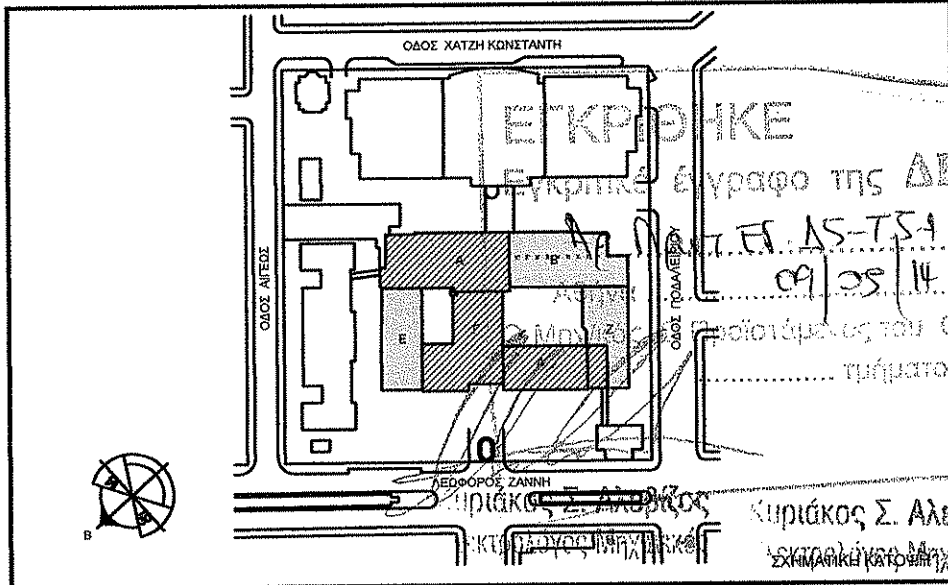


ΕΡΓΟ **ΑΝΑΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ-ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΧΩΡΩΝ Β' ΟΡΟΦΟΥ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΔ/ΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ-ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΚΟΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΣΤΟ Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ ΤΖΑΝΕΙΟ**

ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α1303-Ε

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 1398 / 83

ΕΚΔΟΣΗ

1η 19/04/2013

2η 11/06/2013

3η

4η

5η ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΒΙΤΣΟΡΑΤΟΥ

6η

7η

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΟΤΥΠΙΑΣ

ΣΤΑΘΜΗ

2

ΚΤΙΡΙΟ

Α, Γ, Δ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ

T-01

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΔΗΜΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ • ΔΝ/ΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΖΑΝΕΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
• ΜΕΤΑΡΗ ΚΡΙΓΕΝΕΙΑ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
• ΑΝΔΡΕΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΓΙΩ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

• ΣΤΟΥΜΠΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Η/Μ Τ.Ε.
• ΑΡΑΓΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΜΗΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ • ΒΕΤΑΠΑΝ ΑΕΜ

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

• PROTON ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΠΕ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΕΡΓΟΥ... VERITEK Α.Τ.Ε.Ε.

Έδρα : ΔΕΩΦΟΡΟΣ ΔΩΔΩΝΗΣ 3, Τ.Κ. 452 21 ΙΩΑΝΝΙΝΑ -τηλ.:(265) 10.35.255-fax: (265) 10.25.374

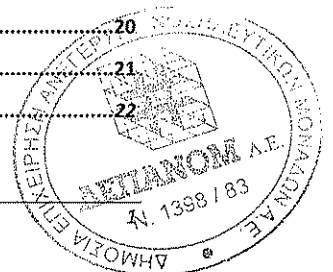
PROTON ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Π.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΦΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ
ΔΟΥΡΥΝΑΙΟ 17 - ΑΘΗΝΑ 11521
ΑΦΜ: 099138210 - ΔΟΥΡ. ΨΥΧΙΚΟΥ/ΚΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΨΥΧΙΚΟΥ
ΤΗΛ.: 210 6426 193 - FAX: 210 6423 625

VERITEK Α.Τ.Ε.Ε.
ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΔΩΔΩΝΗΣ 3, ΙΩΑΝΝΙΝΑ, Τ.Κ. 45 221
ΤΗΛ.: +302651035255 - FAX: +302651025374
ΑΦΜ: 099946785 - Α.Ο.Υ. Α' ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Α.Ε.Α.Ε. 51498/42/Β/02/11

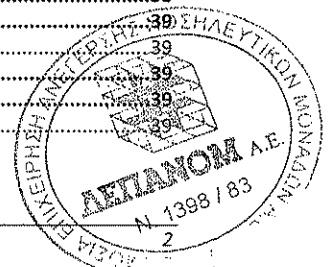
Για την Ανάδοχο
Ο Διευθυντής Εκτέλεσης του Έργου

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΤ. ΒΩΤΤΗΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1. ΓΕΝΙΚΑ	4
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	4
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	5
3.1 Υδραυλικές Εγκαταστάσεις	5
3.2 Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός	5
3.3 Εγκατάσταση Ιατρικών Αερίων	5
3.4 Ισχυρά Ρεύματα	6
3.5 Ασθενή Ρεύματα	7
3.6 Πυροπροστασία	7
3.7 Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου και Διαχείρισης Εγκαταστάσεων	7
4. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	7
5. ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΑ ΚΚΜ – ΨΥΚΤΩΝ	8
6. ΔΙΚΤΥΑ	8
7. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
7.1 Σχέδια	8
7.2 Τεχνική Περιγραφή	8
7.3 Τύχη Υπολογισμών	8
A. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	9
1. ΓΕΝΙΚΑ	9
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	9
3. ΥΔΡΕΥΣΗ	11
3.1 Υδροδότηση	11
3.2 Δίκτυα Διανομής	11
3.3 Ζεστό Νερό Χρήσεως	11
4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	12
4.1 Λύματα	12
4.2 Είδη Υγιεινής – Κρουνοποιίας	12
B. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	13
0. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ	13
1. ΓΕΝΙΚΑ	14
2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	15
2.1 Δομική Πυροπροστασία	15
2.2 Οδεύσεις – Έξοδοι διαφυγής	15
2.3 Φωτισμός οδεύσεων διαφυγής - Φωτισμός ασφαλείας	15
2.4 Σήμανση εξόδων	15
2.5 Βοηθητικά μέσα	16
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	17
3.1 Πυρανίχνευση – Συναγερμός – Αναγγελία	17
3.1.1 Πυρανίχνευση	17
3.1.2 Συναγερμός	17
3.1.3 Αναγγελία	17
3.1.4 Συγκρότημα Κεντρικού Ελέγχου	18
3.1.5 Λειτουργία	18
3.2 Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο	19
3.2.1 Πυροσβεστικές φωλεές	19
4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ	19
Γ. ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΕΡΙΑ	20
1. ΓΕΝΙΚΑ	20
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	20
3. ΔΙΚΤΥΑ ΑΕΡΙΩΝ	21
Δ. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ	22



1.	ΓΕΝΙΚΑ	22
1.1.	Εισαγωγή.....	22
1.2.	Διατάξεις χώρων	22
1.3.	Δίκτυα διανομής.....	22
1.4	Κριτήρια σχεδιασμού	22
2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	23
2.1	Σκοπός της εγκατάστασης.....	23
2.2	Κλιματολογικές συνθήκες	23
2.3	Προδιαγραφές κλιματιζομένων χώρων.....	23
2.4	Καθορισμός θερμοκρασιών μελέτης ζεστού νερού θέρμανσης	24
2.5	Καθορισμός θερμοκρασιών μελέτης ψυχρού νερού	24
2.6	Τύπος ανεμιστήρων.....	24
3.	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	24
3.1.	Αιμοδυναμική Μονάδα	24
3.2.	Γραφειακοί χώροι.....	25
3.3	Εργαστήρια Υπερήχων - Κόπωσης.....	26
3.4.	Καρδιολογική Νοσηλευτική Μονάδα.....	26
3.5.	W.C. & Αποθήκες.....	27
3.6.	Γεννήτρια σταθερής θερμοκρασίας – Χώρος BMS.....	27
4.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΓΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ.....	27
5.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	28
6.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	28
7.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ Ύ.....	29
7.1	ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΚΜ-1	29
7.1.1	Έλεγχος της λειτουργίας σε ψ ΎΕΗ	29
7.1.2	Έλεγχος της λειτουργίας σε θ ΎΘΜΑΝΣΗ	29
7.1.3	Έλεγχος φίτρων και ανεμιστήρων.....	29
7.2	ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΚΜ-2, ΚΚΜ-3 ΚΑΙ ΚΚΜ-2.....	30
7.2.1	Έλεγχος της λειτουργίας σε ψ ΎΕΗ	30
7.2.2	Έλεγχος της λειτουργίας σε θ ΎΘΜΑΝΣΗ	30
7.2.3	Έλεγχος φίτρων και ανεμιστήρων.....	30
8.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΤΜΟΥ	31
E.	ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	32
1.	ΓΕΝΙΚΑ	32
1.1	Εισαγωγή.....	32
2.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230/400 V – ΔΙΑΝΟΜΗ.....	32
2.1	Πίνακες	32
2.2	Κεντρικά δίκτυα.....	32
2.3	Προστασία γραμμών	33
2.4	Τροφοδοσία χώρων ιατρικής χρήσης.....	33
2.5	Κινητήρες	34
2.5.1	Γενικά.....	34
2.5.2	Συνθήκες λειτουργίας	34
2.5.3	Προστασία θερμικής υπερφόρτωσης	35
2.5.4	Εκκινήτες.....	35
2.6	Φωτισμός	36
2.6.1	Στάθμες φωτισμού.....	36
2.6.2	Επιλογή φωτιστικών.....	36
2.6.3	Τύποι φωτιστικών	36
2.6.4	Φωτισμός ανάγκης.....	37
2.7	Καταναλώσεις – Χειρισμοί & Έλεγχος Εγκατάστασης	38
2.8	Σύστημα γειώσεων	39
2.8.1	Γειώσεις ιατρικών χώρων.....	39
2.9	Πυροφραγές.....	39
2.10	Κατασκευαστικά και Διάφορα Στοιχεία	39
2.10.1	Γενικά.....	39



2.10.2	Τρόποι εγκατάστασης των καλωδίων	41
ΣΤ.	ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	43
1.	ΓΕΝΙΚΑ	43
1.1	Εισαγωγή.....	43
1.2	Κριτήρια εκπονήσεως – Σχεδιασμού.....	43
1.3	Κεντρικές διανομές	43
1.4	Χώροι κεντρικού εξοπλισμού	43
2.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ – DATA	43
2.1	Γενικά	44
2.2	Περιγραφή του συστήματος.....	44
2.3	Τηλεφωνικές συσκευές	44
2.4	Περιγραφή του συστήματος DATA.....	44
3.	ΕΓΚ/ΣΕΙΣ ΕΝΔΟΣΥΝΕΝΟΗΣΗΣ, ΘΥΡΟΤΗΛΕΦΩΝΩΝ.....	45
3.1	Εγκαταστάσεις ενδοσυνεννόησης	45
3.2	Εγκατάσταση Θυροτηλεοράσεων.....	45
4.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΗΧΟΥ- ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	46
4.1	Γενικά	46
4.2	Περιγραφή της εγκατάστασης	46
5.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΗΣΗΣ ΑΔΕΛΦΗΣ.....	46
5.1	Γενικά.....	46
5.2	Περιγραφή λειτουργίας	46
5.3	Παρατηρήσεις.....	48
6.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ	49
6.1	Γενικά	49
6.2	Κεντρική συσκευή	49
6.3	Δευτερεύοντα Ωρολόγια	49
Ζ.	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Κ.Σ.Π.).....	50
1.	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	50
2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	51
3.	ΕΠΙΤΗΡΟΥΜΕΝΕΣ / ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	51
3.1	Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός.....	51
3.2	Πυρανίχνευση	52
4.	ΔΟΚΙΜΕΣ – ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ	52
4.1	Δοκιμές	52
4.2	Ρυθμίσεις	53
4.3	Παραλαβή / παράδοση	53
5.	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	53
5.1	Εγχειρίδιο εγκατάστασης του συστήματος.....	53
5.2	Εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος.....	53
5.3	Σχέδια	54



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη των ηλεκτρικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων των ανακαινιζόμενων τμημάτων του Β' ορόφου του Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά «ΤΖΑΝΕΙΟ» περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες εγκαταστάσεις για την λειτουργία των ανακαινιζόμενων Τμημάτων.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Πέρα από τους κανονισμούς επιπλέον κριτήρια για το σχεδιασμό υπήρξαν:

- Οι σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις των ανακαινιζόμενων Τμημάτων.
- Η ασφάλεια προσώπων, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των ανακαινιζόμενων Τμημάτων.
- Η εύκολη συντήρηση.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.



3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**3.1 Υδραυλικές Εγκαταστάσεις**

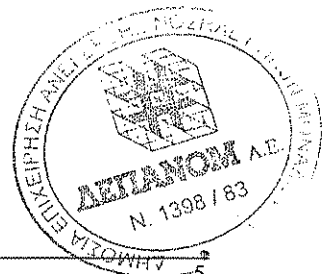
- 3.1.1 Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – διανομή κρύου ζεστού νερού, ΤΟΤΕΕ 2411/86.
- 3.1.2 Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα, ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- 3.1.3 Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής K. Schulz
- 3.1.4 Κοινοτική Οδηγία 91/271/ΕΕC/30-5-91 επεξεργασίας λυμάτων
- 3.1.5 Τεχνική οδηγία ΗΜ-1 Υπ. Υγείας Δ.Τ.Υ.
- 3.1.6 Υγειονομική Διάταξη περί διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων 221/22-1-65.

3.2 Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός

- Κανονισμός για την θερμομόνωση των κτιρίων ΦΕΚ Δ 362/04.07.79
- DIN 4701
- ASHRAE
 - 1) Fundamentals
 - 2) Refrigeration
 - 3) HVAC systems and applications
 - 4) Equipment
- ASHRAE: Cooling and heating load calculation manual
- ASHRAE: Simplified energy analysis using the modified bin method
- ANSI/ASHRAE Standard 34 – 1997
- ANSI/ASHRAE Standard 15 – 1992
- CARRIER: Handbook of air conditioning system design
- ACGIH: Industrial ventilation (για απαγωγούς χοάνες)
- Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32Α/17.02.1989 με όλες τις τροποποιήσεις του, όπως ισχύει μέχρι σήμερα.
- NFPA 90A: Air conditioning and ventilating systems (για διάφραγμα πυρασφάλειας).
- DIN 12923 & 12924 : Dimensions and requirement for laboratory fume cupboards.
- ΤΟΤΕΕ 2421/86: Μέρος 1: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού
- ΤΟΤΕΕ 2421/86: Μέρος 2: Λεβητοστάσια
- ΤΟΤΕΕ 2423/86: Κλιματισμός
- ΤΟΤΕΕ 2425/86: Υπολογισμός φορτίου κλιματισμού
- ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010 «Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης»
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/2010 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτιρίων»
- ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών»
- ΤΟΤΕΕ 20701-4/2010 «Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων»
- B.S.I. 5588: part 9:89
- SMACNA (Sheet Metal And Air Conditioning Contractors National Association).

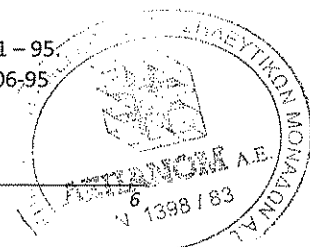
3.3 Εγκατάσταση Ιατρικών Αερίων

- 3.3.1 Πρότυπο EN 737-3της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- 3.3.2 Πρότυπο EN 737-1της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- 3.3.3 Πρότυπο EN 737-2της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- 3.3.4 Πρότυπο EN 737-4της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- 3.3.5 Πρότυπο EN 737-5της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- 3.3.6 Προδιαγραφές Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας για "Εγκαταστάσεις Ιατρικών Αερίων, Κενού, Συστήματος Απομάκρυνσης Αναισθητικών Αερίων "(Αρ. Πρωτ. ΔΥ8/Β/οικ.2230)
- 3.3.7 ISO 7396/87 "Non-flammable medical gas pipeline systems"
- 3.3.8 HMSO Health Technical Memorandum No.2022 "Piped medical gases, medical compressed air and medical vacuum installations"
- 3.3.9 HMSO Permit to Work System "Supplement to HTM 2022"
- 3.3.10 DIN 13260



3.4 Ισχυρά Ρεύματα

- Ελληνικός κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ ΗΔ384.
- Κανονισμός ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1 KV, DIN VDE 0 100.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε νοσοκομεία και ιατρικούς χώρους, DIN VDE 0 107 1994-10.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε χώρους συγκεντρώσεως ανθρώπων, DIN VDE 0108.
- Προστασία κατασκευών από κεραυνούς, ΕΛΟΤ 1197, ΜΕΡΟΣ 1, ΕΛΟΤ 1412 & IEC 1024-1.
- Διαστασιολόγηση μπαρών από χαλκό, DIN 43671.
- Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102.
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, VDE -103/02.82
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, IEC 865-1965.
- Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασίας χαμηλής τάσης, DIN VDE 0660, Teil 100, IEC 947-1.
- Διακόπτες ισχύος DIN VDE 0660, Teil 101 IEC 947-2
- Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών - διακοπτών, DIN VDE 0660, Teil 107 IEC 408, IEC 947-3
- Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DIN VDE 0636
- Διακόπτες προστασίας αγωγών, DIN VDE 0641
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, IEC 364-4-4, 364-4-43
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, DIN VDE 0100 Beiblatt5 (Entw).
- Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DIN VDE 0664
- Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές Χ.Τ., DIN VDE 0660, Teil 102, 104, 106, IEC 158-1, IEC 947-4, IEC292-1, IEC292-2.
- Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DIN VDE 0660, Teil 200 έως 209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5
- Καλώδια NYM, Πίνακας III άρθρο 135 κατηγορία 1α ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47 702).
- Καλώδια NYM, Πίνακας III άρθρο 135 κατηγορία 3α ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/6, 0271/69 (DIN 47 705).
- Καλώδια NYY, VDE 0271
- Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52
- Ειδικά καλώδια, VDE 0250/369 DIN 57282 - VDE 0282 (χώρος ιατρ. αερίων).
- Χαλυβδοσωλήνες, άρθρο 145 παρ. 21 ΦΕΚ 598/55.
- Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162
- Διέλευση καλωδίων από πυροστεγανά, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 71/ΦΕΚ 32Α/17-2-88, DIN 4102 μέρος 2/Σεπτ. 77.
- Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab, DIN 40050/IEC 144
- Μαχαιρωτές ασφάλειες DIN 43653
- Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49020, θερμοπλαστικοί, εύκαμπτοι, DIN 49019 θερμοπλαστικοί, ευθείς, DIN 49012
- Ηλεκτροφωτισμός δρόμων, ΦΕΚ 573/9-9-1986
- Τάξη μόνωσης ηλεκτρονικών οργάνων VDE 0110
- Ασφάλεια του χρήστη οργάνων VDE 411 και IEC 348
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα IEC 801
- Αντιπαρασιτική προστασία VDE 0875
- Καλώδια με μόνωση από PVC ονομαστικής τάσης μέχρι και 450/750V, ΕΛΟΤ 563.01-96, 563.02-96, 563.03-96, 563.04-87, 563.05-87.
- Καλώδια – Αγωγοί μονωμένων καλωδίων, ΕΛΟΤ 698-82, 698.τρ.1-93
- Καλώδια ισχύος ον. τάσης 600/1000V με μόνωση και μανδύα από PVC ΕΛΟΤ 843-86
- Δοκιμές ηλ. Καλωδίων σε συνθήκες πυρκαϊάς Μέρος 1 ΕΛΟΤ 992.01-87
- Αυτόματοι Διακόπτες κυκλώματος για προστασία από υπερεντάσεις ΕΛΟΤ EN 60898-94.
- Μικροασφάλειες τήξης Μέρος 1 έως Μέρος 6 ΕΛΟΤ. EN 60127.01-94, EN 60127.02-94, EN60127.03-94, EN60127.05-96, EN60127.06-95.
- Ασφάλειες Υψηλής Τάσης – Μέρος 1 ΕΛΟΤ EN60282.01-96
- Διακόπτες Αέρα, Αποζεύκτες αέρα, διακόπτες, αποζεύκτες αέρα και συνδυασμοί τους με ασφάλειες σε σύνθετες μονάδες Χ.Τ. ΕΛΟΤ EN 60947.03-93
- Διακόπτες Υ.Τ. ΕΛΟΤ EN60265.02-95
- Ηλεκτρ. Μεταλλικοί πίνακες εναλ. Ρεύματος για ον. Τάση 1KV. – 52 KV ΕΛΟΤ EN.60298-96.
- Ηλεκτρ. Πίνακες Χ.Τ. ΕΛΟΤ EN 60439.02-95
- Αυτ. Διακόπτες διαρροής χωρίς ενσ. Διάταξη προστασίας από υπερεντάσεις Μέρος 1 ΕΛΟΤ EN61008.01-95
- Αυτ. Διακόπτες διαρροής με ενσ. Διάταξη προστασίας από υπερεντάσεις ΕΛΟΤ EN 61009.01 – 95
- Ηλεκτρονόμοι Μέρος 6 Ηλεκτρονόμοι μέτρησης και διάταξης προστασίας ΕΛΟΤ. EN 60255.06-95



- Ηλεκτρικοί λαμπτήρες – σωληνωτοί λαμπτήρες για γενικό Φωτισμό ΕΛΟΤ EN 60081-92.

3.5 Ασθενή Ρεύματα

- “Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών” Φ.Ε.Κ. 767B/31.12.92
- “Κτιριοδομικός κανονισμός” Φ.Ε.Κ. 59Δ/3.02.89.
- Κανονισμός εγκατάστασης συλλογικής κεραίας τηλεόρασης – ραδιοφώνου.
- VDE 080: “Regulations for erection and operation of telecommunication installations, including data processing equipment”.
- VDE 084: “Regulations for telecommunication apparatus”
- VDE 0855: “Regulations for antenna systems”
- EIA/TIA - 568A
- EN 60849 για Συστήματα Ανακοινώσεων και Εκκένωσης χώρων συνάθροισης κοινού.
- DIN EN 55013, DIN EN 55020, DIN EN 55082, Electromagnetic Compatibility.
- Low Voltage Directive EN 60065.

3.6 Πυροπροστασία

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86 Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό.
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/17-2-88 ΦΕΚ Α 32 και οι μετέπειτα συμπληρώσεις του.
- Πυροσβεστική διάταξη ΔΠ-3 Παραρτήματα Α,Β,Γ
- Οι Γερμανικοί Κανονισμοί VDS, DIN, VDE και οι Αμερικανικοί NFPA, όπου οι Ελληνικοί Κανονισμοί δεν καλύπτουν τις διάφορες ειδικές περιπτώσεις.

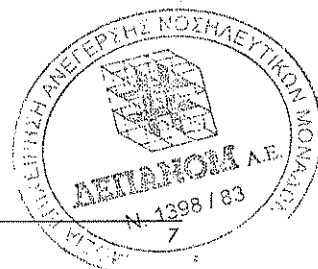
Σημειώνεται ότι στη συνέχεια του Έργου και κατά την φάση του ελέγχου και έγκριση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία η μελέτη θα συμπληρωθεί με όσα μέτρα ζητηθούν από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

3.7 Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου και Διαχείρισης Εγκαταστάσεων

- Τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς Ε.Ν.
- Τους Αμερικάνικους Κανονισμούς και οδηγίες της ASHRAE και ειδικότερα τα πρότυπα:
- ASHRAE 114: Energy Management Control Systems Instrumentation
- ASHRAE 135: BACNET – A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks.
- Τους Διεθνείς Κανονισμούς ISO κ.λ.π.

4. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σαν πηγές ενέργειας χρησιμοποιούνται ελαφρό ακάθαρτο πετρέλαιο και ηλεκτρική ενέργεια. Η τελευταία παρέχεται από το δίκτυο 15/20 KV της ΔΕΗ, αλλά και σε περίπτωση διακοπής της τελευταίας από Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος και από κεντρικό UPS.



5. ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΑ ΚΚΜ – ΨΥΚΤΩΝ

Οι κεντρικές κλιματιστικές μονάδες τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις (όπως φαίνεται στα σχέδια) του δώματος του Δ' ορόφου (εντός του Ψυχοστασίου), του δώματος του Α' ορόφου και του δώματος του συνδεδηρίου Διαδρόμου. Στο δώμα του Δ' ορόφου σε κατάλληλες θέσεις (που φαίνονται στα σχέδια) τοποθετούνται και οι αερόψυκτοι ψύκτες νερού.

6. ΔΙΚΤΥΑ

Προβλέπονται οριζόντια δίκτυα σωληνώσεων στις ψευδοροφές καθώς και κατακόρυφα shafts.

Τα δίκτυα ξεκινούν από τους κεντρικούς μηχανολογικούς χώρους και διέρχονται από ψευδοροφές και κατακόρυφα shafts με τρόπο που καθιστά απλή τη συντήρηση, αποκατάσταση βλαβών, αλλά και την προσθήκη νέων δικτύων.

7. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι μελέτη απαρτίζεται από τα εξής στοιχεία :

7.1 Σχέδια

Υπάρχουν οι ακόλουθοι τύποι σχεδίων :

- Σχέδια κατόψεων σε κλίμακα 1:50 για όλες τις Η/Μ Εγκαταστάσεις.
- Διαγράμματα.
- Πίνακες Μηχανημάτων – Ηλεκτρικοί πίνακες.

7.2 Τεχνική Περιγραφή

Στην παρούσα περιγράφονται και αναλύονται όλα τα προβλεπόμενα συστήματα εγκαταστάσεων.

7.3 Τεύχη Υπολογισμών

Περιλαμβάνει Υπολογισμούς για όλες τις Η/Μ εγκαταστάσεις.

A. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**1. ΓΕΝΙΚΑ**

Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν τις παρακάτω ενότητες που εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες των επί μέρους χώρων :

- Διανομή νερού (κρύο, ζεστό και ανακυκλοφορία ζεστού)
- Αποχέτευση αστικών λυμάτων
- Αποχέτευση Μπόχουμ

Ειδικότερα για την διαστασιολόγηση και τον σχεδιασμό των παραπάνω εγκαταστάσεων έχουν χρησιμοποιηθεί οι κανονισμοί και οι παραδοχές της επόμενης παραγράφου 2 ενώ για τις επί μέρους εγκαταστάσεις ισχύουν τα αναγραφόμενα στις παραγράφους 3 και 4 στη συνέχεια.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Οι κανονισμοί που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωση και διαστασιολόγηση των δικτύων των υδραυλικών εγκαταστάσεων είναι οι παρακάτω :

- Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΒΔ 1936 ΦΕΚ 207Α/23.06.36).
- ΤΟΤΕΕ 2411/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - διανομή κρύου και ζεστού νερού.
- ΤΟΤΕΕ 2412/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - αποχετεύσεις
- Trinkwasser - Leitunganlagen in Grundstuecken, technische Bestimmung fuer den Bau und Betrieb DIN 1988.
- Blatt 2 Bestimmungen fuer die Ermittlung der Lichten Weiten der Rohrleitung DIN 1986.
- Richtlinien fur die Berechnung von Wasserleitungen in Hausanlagen Berechnungsanleitung zu DIN 1988 DVGM Regelwerk - W308.
- Technische Regeln fuer Trinkwasser - Installationen (DIN 1988-TEIL 3).

Επιπροσθέτως γίνονται οι παρακάτω παραδοχές:

Ύδρευση**α. Ταχύτητες νερού στα δίκτυα**

Κύρια δίκτυα διανομής στο υπόγειο	1,5-2,0m/s
Κατακόρυφες στήλες	1,0-1,5m/s
Δευτερεύοντα δίκτυα διανομής	0,9-1.3m/s
Αναρρόφηση αντλιών	0,5-1,0m/s
Κατάθλιψη αντλιών	1,5-3,0m/s
Δίκτυα ανακυκλοφορίας ζεστού νερού	0,2-0,3m/s



β. Θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης

Ζεστό νερό χρήσης στους υποδοχείς

(υψηλότερες θερμοκρασίες θα λαμβάνονται

με τοπική θέρμανση νερού ή ηλεκτρική)

περίπου 55°C

Θερμοκρασιακή πτώση νερού από τους

θερμαντήρες μέχρι το άκρο του δυσμενέ-

στερου κλάδου προσαγωγής ζεστού νερού

5-7°C

Αποχέτευση

α. Δίκτυα ακαθάρτων – αερισμού

- Τα δίκτυα ακαθάρτων και αερισμού υπολογίσθηκαν σύμφωνα με το γερμανικό κανονισμό DIN 1986 και την ΤΟΤΕΕ.
- Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων θα είναι 1 : 100.
- Η μέγιστη ταχύτητα ροής δεν θα ξεπερνά τα 6 m/s.
- Θα προβλεφθεί ξεχωριστό δίκτυο για τα λύματα των Μπόχουμ.



3. ΥΔΡΕΥΣΗ

3.1 Υδροδότηση

Η εγκατάσταση νερού χρήσης εξασφαλίζει την παροχή νερού στην απαιτούμενη ποσότητα, ποιότητα και πίεση για την εξυπηρέτηση των αναγκών των ανακαινιζόμενων τμημάτων.

Η υδροδότηση των ανακαινιζόμενων τμημάτων θα εξασφαλισθεί με σύνδεση στα υπάρχοντα δίκτυα σωληνώσεων του Νοσοκομείου.

3.2 Δίκτυα Διανομής

Το δίκτυο διανομής πόσιμου νερού αποτελείται από τρία παράλληλα δίκτυα (1) προσαγωγή κρύου νερού, 2) προσαγωγή ζεστού νερού και 3) επιστροφή ζεστού νερού).

Σε κάθε WC δημιουργείται τοπικός συλλέκτης από τον οποίο τροφοδοτούνται οι επιμέρους υποδοχείς οι παρακείμενοι στον εν λόγω τοπικό συλλέκτη. Πριν την είσοδο του σωλήνα στο συλλέκτη και μετά την αναχώρηση προς κάθε υποδοχέα θα παρεμβάλλεται βάνα.

Ειδικότερα για τα δίκτυα ισχύουν τα παρακάτω:

- α. Όλοι οι συλλέκτες (κύριοι και δευτερεύοντες) θα είναι ορειχάλκινοι.
- β. Τα κεντρικά δίκτυα διανομής νερού (μέχρι τους συλλέκτες) θα είναι από πολυπροπυλένιο (PP) σε όλη την έκτασή τους.
- γ. Όλοι οι κλάδοι κατά την εκκίνησή τους από τους συλλέκτες θα φέρουν βάνες διακοπής οι δε χαμηλότεροι κλάδοι θα είναι εφοδιασμένοι και με μειωτές πίεσης, όπου απαιτούνται.
- ε. Όλα τα μηχανήματα και οι υδραυλικοί υποδοχείς συνδέονται με τα δίκτυα με παρεμβολή δικλείδων διακοπής.
- στ. Σε κατάλληλες θέσεις (βλέπε αρχιτεκτονική μελέτη) προβλέπονται ψύκτες – πίδακες νερού.
- ζ. Για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος το δίκτυο προστατεύεται με απορροφητές πλήγματος τύπου στεγανού θαλάμου αέρα.
- η. Για αποφυγή μόλυνσεων τοποθετούνται αντισιφωνικές διατάξεις σε συσκευές όπως αποστειρωτές εργαλείων, πλυντήρια, συσκευές αποσκήρυξης, λουτρό φυσιοθεραπείας κλπ.
- θ. Όλα τα επιδαπέδια δίκτυα (μετά τους συλλέκτες) θα είναι κατασκευασμένα από PE-DN16 και θα οδεύουν εντός προστατευτικού (σπιράλ) σωλήνα Φ28..

3.3 Ζεστό Νερό Χρήσεως

Η απαίτηση η παροχή ζεστού νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς να είναι άμεση και συνεχής ικανοποιείται με την κατασκευή παράλληλα με το δίκτυο προσαγωγής ζεστού νερού και δευτέρου δικτύου επιστροφής ώστε να ανακυκλοφορεί διαρκώς ζεστό νερό στο δίκτυο. Η κυκλοφορία του ζεστού επιτυγχάνεται από υφιστάμενο σύστημα αντλιών ανακυκλοφορίας.

Το δίκτυο προσαγωγής και το δίκτυο επιστροφής είναι κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο και θα είναι μονωμένα με υλικό τύπου armaflex κατ' ελάχιστο 9mm (βάσει KENAK).

Τα δίκτυα ζεστού διατάσσονται παράλληλα με τα δίκτυα παροχής πόσιμου (κρύου νερού) και φέρουν τα ίδια εξαρτήματα ελέγχου και απομόνωσης και διακοπής.

Οι κατακόρυφοι κλάδοι θα φέρουν στο ψηλότερο σημείο τους αυτόματες εξαεριστικές δικλείδες που θα αποχετεύονται στο πλησιέστερο σιφώνι δαπέδου.

4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

4.1 Λύματα

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την αποχέτευση και τον αερισμό όλων των υδραυλικών υποδοχέων και μέσω σύνδεσης με τις υπάρχουσες κατακόρυφες στήλες καταλήγει στα συλλεκτήρια δίκτυα. Σε σημεία που υπάρχουν μόνο στήλες αποχέτευσης θα τοποθετούνται νέες στήλες εξαερισμού με προστατευτικό καπέλο στην απόληξή τους.

Αναλυτικά η διάταξη του δικτύου είναι η παρακάτω:

1. Τα λύματα από τους υδραυλικούς υποδοχείς συγκεντρώνονται στις υπάρχουσες κατακόρυφες στήλες.
2. Τα λύματα που προέρχονται από τα Μπόχουμ, θα οδηγούνται σε φρεάτιο παραμονής και έπειτα θα απορρέουν μηχανικά (αντλία) στο πλησιέστερο υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων.
3. Όλες οι στήλες ακαθάρτων θα φέρουν στη βάση τους και πριν ενωθούν σε συλλεκτήριο αγωγό, πώμα καθαρισμού της ίδιας διατομής με τη στήλη.
4. Οι στήλες θα έχουν ελάχιστη διατομή Φ75 και εάν αποχετεύουν WC, Φ100.
5. Οι αερισμοί των στηλών θα ενώνονται με την στήλη που εξαερίζουν 1.8μ. πάνω από τον υψηλότερα ευρισκόμενο υποδοχέα που αποχετεύουν και η στήλη αποχέτευσης θα συνεχίζει σαν στήλη αερισμού χωρίς να μειωθεί η διατομή της τουλάχιστον 0.8μ. πάνω από το επίπεδο του δώματος.
6. Όλο το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων θα είναι κατασκευασμένο από σκληρό PVC 6ατ.
7. Το δίκτυο αερισμού θα κατασκευασθεί από PVC 6ατ.

4.2 Είδη Υγιεινής – Κρουνοποιΐας

Τα είδη υγιεινής και τα είδη κρουνοποιΐας αναφέρονται αναλυτικά στις τεχνικές προδιαγραφές. Ιδιαίτερα τονίζεται ότι όλες οι λεκάνες θα λειτουργούν με αυτόματη βαλβίδα (flash valve), όλα τα ουρητήρια θα λειτουργούν με αυτόματη βαλβίδα ηλεκτρονικού τύπου και όλοι οι νιπτήρες των κοινόχρηστων WC θα λειτουργούν με ποδοκίνητη βαλβίδα.

B. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**0. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ**

Αντικείμενο του παρόντος είναι η περιγραφή των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας.

Με τον όρο "Έγκ/σεις Πυροπροστασίας" εννοούνται όλα τα συστήματα ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ και ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ (μόνιμα και φορητά), καθώς και οι συσκευές και οι κατασκευές (πυροδιαφράγματα, πυροφραγές, διαφράγματα καπνού, κλπ.), τα οποία σε συνδυασμό με τα στοιχεία της Παθητικής Πυροπροστασίας εξασφαλίζουν την πυροπροστασία μέσα στα πλαίσια των ισχυόντων κανονισμών και των προβλέψεων του έργου.

Οι εγκαταστάσεις "πυροπροστασίας" είναι σε συμφωνία με:

- τον Κανονισμό Πυροπροστασίας του κτιρίου ΠΔ 71/88 και τις μετέπειτα συμπληρώσεις του
- τις Πυροσβεστικές Διατάξεις 1,2 και 3
- την ΤΟΤΕΕ 2451/86, Β' Έκδοση
- τους Κανονισμούς του ΓΟΚ
- τους Κανονισμούς B.S.NFPA, Vds (κατά σειρά προτίμησης), όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχες Ελληνικές διατάξεις ή όπου κρίνεται ότι αυτές δεν είναι σαφείς.

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και οι προβλέψεις του παρόντος, καθώς και αυτές που προβλέπονται στα λοιπά συμβατικά στοιχεία, υπερισχύουν των ανωτέρω Κανονισμών, όπου προβλέπεται επί πλέον πυροσβεστικός εξοπλισμός ή/και επί πλέον συστήματα πυροπροστασίας.

Κυρίαρχη και διαρκής απαίτηση της μελέτης των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας είναι ο σαφής και πλήρης συντονισμός με τις υπόλοιπες κατηγορίες μελετών, κυρίως με την Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας και την Αρχιτεκτονική Μελέτη.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην σύνθεση και κατασκευή των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας θα συνοδεύονται απαραίτητα από ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ έγκρισης καταλληλότητας, από εθνικούς ή ανεξάρτητους οργανισμούς, πιστοποιημένους στην Ελλάδα (ΕΛΟΤ), για την έκδοση τέτοιων πιστοποιητικών (π.χ. B.S.I., Vds, UL, NFPA, κλπ.).

Το σύστημα πυρανίχνευσης του κτιρίου προβλέπεται σημειακής αναγνώρισης και περιλαμβάνει :

- κεντρικό πίνακα
- διευθυνσιοδοτούμενους (analogue addressable) ανιχνευτές
- διευθυνσιοδοτούμενες συσκευές ηχητικού και οπτικού συναγερμού
- διευθυνσιοδοτούμενες μονάδες ελέγχου
- απομονωτές
- μονάδες εισόδου - εξόδου
- τοπικούς πίνακες αυτονόμων συστημάτων
- καλωδιώσεις, καθώς και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την ολοκλήρωση οπτικού και ηχητικού συναγερμού (με δυνατότητα εγκαταστάσεως στο διπολικό βρόγχο των ανιχνευτών, οδηγούμενες από την ισχύ του βρόγχου χωρίς να απαιτείται μονάδα ελέγχου ή εξωτερική τροφοδοσία για την λειτουργία τους).

Η λειτουργία του συστήματος στηρίζεται πλήρως σε ψηφιακή τεχνολογία. Η επικοινωνία και οι εντολές αφορούν πυρανιχνευτές, κουμπιά συναγερμού, ηχητικές και οπτικές συσκευές συναγερμού, μονάδες ελέγχου για το κλείσιμο θυρών ή για τον έλεγχο ομάδας συμβατικών πυρανιχνευτών (που μπορεί να μην απαιτούν για την συγκεκριμένη εφαρμογή ξεχωριστές διευθύνσεις).



Ο Πίνακας Ελέγχου ενημερώνεται για την διαδικασία συναγερμού, την λειτουργία των ενδεικτικών λυχνιών, LED, τις αυτόματες διαδικασίες ελέγχου και μέσω ειδικών μονάδων έχει την δυνατότητα να ενεργοποιήσει ή να διακόψει μέσω του συστήματος ελέγχου εγκαταστάσεων (BMS) την λειτουργία συσκευών ή ομάδας συσκευών (ανεμιστήρων).

Το σύστημα θα λειτουργεί εξ ολοκλήρου κάτω από τον έλεγχο προγραμματιζόμενου κεντρικού επεξεργαστή που μπορεί να θέτει και να τροποποιεί το κατώφλι συναγερμού (ρύθμιση ευαισθησίας ανιχνευτών) και να αναφέρει την θέση των περιφερειακών συσκευών που παρέχουν την πληροφορία. Ο προγραμματισμός γίνεται μέσω πληκτρολογίου (ειδικού ή κοινού) και υπό προϋποθέσεις ασφαλείας, από τον κεντρικό πίνακα. Σε κάθε θέση περιφερειακής συσκευής αποδίδεται, κατά τον προγραμματισμό, ξεχωριστή διεύθυνση η οποία με ειδική κάρτα θα τοποθετείται σε βάση συσκευών και θα είναι δυνατόν να διαβάζεται από οποιαδήποτε συσκευή που θα προσαρμοσθεί στη βάση αυτή.

Όλα τα ηλεκτρονικά στοιχεία βρίσκονται στην περιφερειακή συσκευή (ανιχνευτή), αλλά η πληροφορία της θέσης (διεύθυνση) υπάρχει στη βάση.

Ο κεντρικός πίνακας απευθύνεται σε κάθε περιφερειακή συσκευή (ανιχνευτή, μπουτόν, κλπ) στέλνοντας την διεύθυνσή της σε ψηφιακή μορφή. Η περιφερειακή συσκευή στη συνέχεια στέλνει προς τον πίνακα ψηφιακό μήνυμα που θα περιέχει πληροφορία για:

- την αναλογική τιμή της πυκνότητας καπνού ή της θερμοκρασίας
- επιβεβαίωση της πιο πρόσφατης κατάστασης εξόδου
- τον τύπο της συσκευής (π.χ. πυρανιχνευτής καπνού, θερμοδιαφορικός, κλπ.)
- την διεύθυνση της συσκευής που απαντά

Ο κεντρικός πίνακας μπορεί να απευθύνεται στις περιφερειακές συσκευές με οποιαδήποτε σειρά (από προγραμματιστικό έλεγχο) και γι' αυτό σε μερικούς ανιχνευτές θα μπορεί να απευθύνεται συχνότερα απ' ότι σε άλλους, αν χρειάζεται.

Ανιχνευτές σε στάθμη συναγερμού ή ενεργοποιημένο κομβίο συναγερμού έχουν την δυνατότητα παρέμβασης στην ροή πληροφοριών προς τον πίνακα, ώστε ο πίνακας να πληροφορείται άμεσα για υπάρχουσα κατάσταση συναγερμού, εξασφαλίζοντας ταχύτερη ανταπόκριση.

Ο τρόπος με τον οποίο εκπέμπεται και λαμβάνεται η πληροφορία (το πρωτόκολλο επικοινωνίας) παρέχει υψηλή πιστότητα επικοινωνίας, ακόμα και παρουσία υψηλών επιπέδων παρεμβολών και μεγάλου μήκους καλωδίων (>2 km για μερικούς τύπους καλωδίων).

1. ΓΕΝΙΚΑ

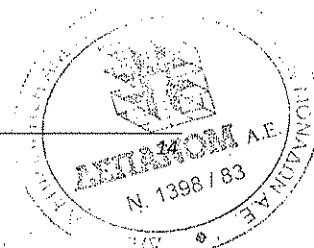
Η πυροπροστασία του κτιρίου αποτελείται από δύο συστήματα που συνδέονται μεταξύ τους:

1.1 Το σύστημα παθητικής πυροπροστασίας που αφορά :

- την Δομική Πυροπροστασία
- την δημιουργία ασφαλών οδών και εξόδων διαφυγής
- την κατάλληλη σήμανση
- τους βοηθητικούς μηχανισμούς για την δημιουργία πυροδιαμερισμάτων

1.2 Το σύστημα ενεργητικής πυροπροστασίας που συνίσταται από τις ειδικές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, όπως :

- Σύστημα πυρανίχνευσης, συναγερμού, αναγγελίας
- Υδροδοτικό δίκτυο πυρόσβεσης



- Ειδικά αυτόνομα και αυτόματα συστήματα πυροσβέσεως
- Βοηθητικά μέσα και εργαλεία

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

2.1 Δομική Πυροπροστασία

Το ανακαινιζόμενο τμήμα θα υποδιαιρεθεί σε πυροδιαμερίσματα, σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας του ΥΠΕΧΩΔΕ, έτσι ώστε να αποκλείεται η μετάδοση της φωτιάς από το ένα πυροδιαμέρισμα στο άλλο. Οι διαχωριστικοί τοίχοι θα είναι κατασκευασμένοι από άκαυστα δομικά υλικά και οι πόρτες διαφυγής που συνδέουν μεταξύ τους τα πυροδιαμερίσματα θα είναι πυροστεγανές.

2.2 Οδεύσεις – Έξοδοι διαφυγής

Κάθε πυροδιαμέρισμα θα έχει δύο τουλάχιστον ανεξάρτητες μεταξύ τους εξόδους διαφυγής. Από κάθε σημείο του πυροδιαμερίσματος θα υπάρχει πρόσβαση προς τις εξόδους διαφυγής οι οποίες θα οδηγούν μέσω ασφαλών οδεύσεων διαφυγής στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου.

2.3 Φωτισμός οδεύσεων διαφυγής - Φωτισμός ασφαλείας

Όλες οι οδεύσεις διαφυγής, όπως και οι χώροι συγκεντρώσεως κοινού, φωτίζονται κατάλληλα για την εύκολη και σαφή καθοδήγηση του κοινού και του προσωπικού προς τις εξόδους. Η διάταξη των φωτιστικών σωμάτων είναι τέτοια ώστε βλάβη οποιουδήποτε φωτιστικού να μην αφήνει στο σκοτάδι περιοχές των οδεύσεων διαφυγής.

Ο φωτισμός θα είναι συνεχής και καθ' όλο το χρόνο που ευρίσκονται άτομα στους προστατευόμενους χώρους και θα φωτίζονται όλα τα σημεία των οδεύσεων, ώστε να εξασφαλίζεται τουλάχιστον μέσος φωτισμός 10Lux στη στάθμη του δαπέδου.

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ και από το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος. Η μεταγωγή από την ΔΕΗ στο Η/Ζ θα γίνεται αυτόματα.

Το κτίριο διαθέτει φωτισμό ασφαλείας ο οποίος θα φωτίζει τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους. Σαν φωτιστικά ασφαλείας είναι μερικά από τα φωτιστικά των οδεύσεων διαφυγής τα οποία τροφοδοτούνται εκτός από το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος, το οποίο τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις συμβεί διακοπή του ηλεκτρικού και από συσσωρευτές νικελίου - καδμίου οι οποίοι τροφοδοτούν τα φωτιστικά επί τουλάχιστον 1 1/2 ώρες ύστερα από την παντελή διακοπή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος.

Συγκεκριμένα προβλέπεται η εγκατάσταση φωτιστικών ασφαλείας με συσσωρευτές νικελίου – καδμίου σε κατάλληλες θέσεις στους διαδρόμους των τμημάτων, στους θαλάμους νοσηλείας και σε χώρους προσωπικού όπως αποδυτήρια, ενώ για τους γραφειακούς χώρους έχει επιλεγεί τμήμα των φωτιστικών να είναι εξοπλισμένο με kit συσσωρευτών αναλόγων χαρακτηριστικών με τα φωτιστικά ασφαλείας.

Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας εξασφαλίζει μέσο φωτισμό δαπέδου 2 lux στη στάθμη του δαπέδου.

2.4 Σήμανση εξόδων

Η σήμανση των προσβάσεων διαφυγής και των εξόδων διαφυγής γίνεται με ευανάγνωστες επιγραφές που φέρουν την λέξη "ΕΞΟΔΟΣ" και κατευθυντικό βέλος προς την έξοδο. Η σήμανση είναι σύμφωνα με την Διάταξη του ΠΔ 422/8.06.79 "Περί συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας".

Σε κάθε αλλαγή κατευθύνσεως και σε κάθε έξοδο και όπου η κατεύθυνση προς την πλησιέστερα έξοδο δεν είναι άμεσα αντιληπτή, τοποθετείται το σήμα διασώσεως σύμφωνα με το πιο πάνω ΠΔ. Κάθε επιγραφή θα φωτίζεται με συνεχή φωτισμό και με ένταση 50 lux πάνω στην επιφάνεια της επιγραφής και του σήματος.



Ο φωτισμός είναι συνδεδεμένος εκτός από το ηλεκτρικό ρεύμα της ΔΕΗ και με το Η/Ζ, ώστε σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος να τροφοδοτείται με αυτόματη μεταγωγή από το Η/Ζ.

Ακόμη οι συσσωρευτές νικελίου, καδμίου που φέρει κάθε επιγραφή θα παρέχουν την δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας όπως και στην περίπτωση των φωτιστικών ασφαλείας.

2.5 Βοηθητικά μέσα

Στα βοηθητικά μέσα πυροπροστασίας συμπεριλαμβάνονται :

- διαφράγματα πυρασφάλειας
- συστήματα και υλικά παρεμπόδισης εξάπλωσης της φωτιάς

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας (Fire Dampers) τοποθετούνται σε όλες τις θέσεις όπου οι αεραγωγοί περνάνε μέσα από πυρίμαχα τοιχώματα ή από οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες του κελύφους των πυροδιαμερισμάτων.

Τα συστήματα και υλικά παρεμπόδισης εξάπλωσης της φωτιάς θα εφαρμοσθούν όπου ομαδικές ή μεμονωμένες διελεύσεις εγκαταστάσεων (σωληνώσεις, καλώδια κλπ.) διατομής μεγαλύτερης της αντιστοίχου με διάμετρο Φ100mm, περνάνε δια μέσου του κελύφους των πυροδιαμερισμάτων.

3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

3.1 Πυρανίχνευση – Συναγερμός – Αναγγελία

Γενικά

Σε κάθε πυροδιαμέρισμα θα υπάρχουν:

- Πυρανιχνευτές στους χώρους που απαιτούνται για τον έγκαιρο αυτόματο εντοπισμό της φωτιάς
- Κομβία χειροκίνητης πυρκαϊάς
- Συσσκευές οπτικής και ηχητικής ενδείξεως πυρκαϊάς (προσυναγερμός)
- Μεγάφωνα συναγερμού και παροχής πληροφοριών (συναγερμός)

Χώροι που υπάγονται σε διάφορες κατηγορίες (αίθουσες συγκεντρώσεως κοινού, εγκαταστάσεων, κλπ.) θα υπόκεινται στις επί μέρους διατάξεις των κανονισμών και εφαρμόζονται τα απαιτούμενα ασχέτως αν αποτελούν μέρος πυροδιαμερίσματος.

3.1.1 Πυρανίχνευση

Στο ανακαινιζόμενο τμήμα καθώς και στο ψυχροστάσιο εγκαθίσταται σύστημα πυρανιχνεύσεως. Οι ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση είναι:

- Φωτοηλεκτρονικοί : Ανιχνεύουν την παρουσία καπνού με διάχυση της φωτεινής δέσμης που προκαλείται στο θάλαμο του ανιχνευτού. Καλύπτουν αναλόγως της διαμορφώσεως του χώρου επιφάνεια μέχρι 100m². Για την ασφαλέστερη λειτουργία έχει ληφθεί μέχρι 70m². Γενικά στους διαδρόμους δεν έχουν απόσταση μεταξύ τους μεγαλύτερη από 10μ. και η ελάχιστη μέγιστη από τους τοίχους να μην υπερβαίνει τα 3,5μ.
- Θερμικοί: Ανιχνεύουν ανώτατη οριακή θερμοκρασία ή και διαφορική άνοδο της θερμοκρασίας.

Χώροι στους οποίους εγκαθίσταται σύστημα πυρανιχνεύσεως και ο τύπος των ανιχνευτών αντιστοίχως είναι:

- Φωτοηλεκτρονικοί ανιχνευτές: Στους διαδρόμους, στα γραφεία, στους χώρους ακαθάρτων, εξεταστήρια, αποθήκες, χώρο βηματοδοτών, χώρο στεφανιογραφίας, λινοθήκη, αποδυτήρια, εργαστήρια, αρχεία, ψυχροστάσιο.
- Θερμικοί ανιχνευτές: Στο χώρο της κουζίνας.

3.1.2 Συναγερμός

Όταν παρουσιασθεί πυρκαϊά στο ανακαινιζόμενο τμήμα θα γίνει σήμανση συναγερμού με δύο τρόπους:

- α. Αυτόματα μέσω των πυρανιχνευτών που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.
- β. Χειροκίνητα μέσω των κομβίων συναγερμού.

Τα κομβία συναγερμού τοποθετούνται πριν από κάθε έξοδο διαφυγής πυροστεγανού και σε τέτοιες θέσεις ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει πάνω από 65μ. από την θέση του κομβίου.

3.1.3 Αναγγελία

Η αναγγελία πυρκαϊάς γίνεται μέσω ειδικών ηχητικών συσκευών που θα εκπέμπουν ήχο γνωστό μόνο στο προσωπικό του κτιρίου και φωτεινό σήμα. Ακόμη εγκαθίστανται μεγάφωνα που καλύπτουν όλη την επιφάνεια του κτιρίου και από τα οποία θα δίνεται συναγερμός και οδηγίες για την εκκένωση του κτιρίου.

3.1.4 Συγκρότημα Κεντρικού Ελέγχου

Το συγκρότημα κεντρικού ελέγχου αποτελείται από τον Πίνακα Πυρανίχνευσης (ΠΠ) ο οποίος εγκαθίσταται στο χώρο BMS και καλύπτει τα ανακαινιζόμενα τμήματα του επιπέδου και το ψυχοστάσιο του δώματος.

Οι διάφορες ζώνες πυρανιχνεύσεως συνδέονται με τον ΠΠ. Ο ΠΠ συνδέεται με το ΑΚΕ του συστήματος ελέγχου εγκαταστάσεων ώστε να έχει τη δυνατότητα διακοπής της λειτουργίας ανεμιστήρων ανά τμήμα.

Ο Π.Π. αποτελεί μία κεντρική θέση ενδείξεων και χειρισμών του συνολικού συστήματος πυροπροστασίας και θα περιλαμβάνει:

- Συνεχή έλεγχο των βρόχων αναζητώντας αλλαγές καταστάσεων των διαφόρων εισερχομένων κυκλωμάτων σ' αυτούς.
- Ενδείξεις προειδοποίησης – επιβεβαιώσεως βλάβης για κάθε χώρο.
- Ενδείξεις βλάβης γραμμής ανιχνευτών, γραμμής συσκευών συναγερμού, μεγαφώνων.
- Ενδείξεις διακοπής γραμμής τροφοδοσίας 230V.
- Ενδείξεις διακοπής παροχής χαμηλής τάσεως.
- Ενδείξεις ηχητικές και οπτικές για προσυναγερμό και συναγερμό.
- Διακόπτες των διαφόρων κυκλωμάτων του συστήματος για επανάταξη, επανήχιση, έλεγχο των διαφόρων λειτουργιών.

3.1.5 Λειτουργία

Το σύστημα θα διαπιστώνει τις αλλαγές κατάστασης των κυκλωμάτων και θα τις αναγγέλει στο ΠΠ.

Ο προγραμματισμός του ΠΠ θα γίνει έτσι ώστε ο συναγερμός να γίνεται σε δύο στάδια.

1ο Στάδιο – Προσυναγερισμός

Ο προσυναγερισμός δίνεται στον ΠΠ από την αυτόματη διέγερση κάποιου πυρανιχνευτή ενός πυροδιαμερίσματος ή από την χειροκίνητη ενεργοποίηση κομβίου συναγερμού.

Οι ενέργειες που ακολουθούν τον προσυναγερισμό είναι:

- Ενεργοποίηση του βομβητή και της οπτικής ενδείξεως στο χώρο από όπου προήλθε η ενεργοποίηση για την ειδοποίηση του προσωπικού.
- Επικοινωνία με τον υπεύθυνο για να γίνει επιτόπια έρευνα εντοπισμού της ενεργοποίησης.
- Εάν ο κίνδυνος αντιμετωπισθεί εύκολα και με τοπικά μέσα (φορητοί πυροσβεστήρες, άλλα μέσα) ή η ενεργοποίηση προήλθε λόγω ψευδοσυναγερμού, τότε από την ΚΜΕ ακυρώνεται ο συναγερμός εντός όμως ορισμένου χρονικού διαστήματος. Στον ορισμένο αυτό χρόνο αν δεν γίνει ακύρωση ή δεν δοθεί χειροκίνητη εντολή συναγερμού η ΚΜΕ θα προχωρήσει αυτομάτως στο δεύτερο στάδιο, δηλ. στο στάδιο γενικού συναγερμού.

2ο στάδιο – Γενικός Συναγερισμός

Κατά το στάδιο αυτό γίνονται οι ακόλουθες ενέργειες είτε αυτόματα από τον ΠΠ, είτε χειροκίνητα από τον υπεύθυνο του Κέντρου Ελέγχου:

- α. Αυτόματα από τον ΠΠ

- Ειδοποίηση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας
- Κλείσιμο των θυρών ασφαλείας των πυροδιαμερισμάτων του κτιρίου
- Ειδοποίηση της ομάδας πυρασφάλειας του κτιρίου
- Σήμα συναγερμού στα πυροδιαμερίσματα από τα μεγάφωνα

β. Με χειρισμούς από τον χειριστή του Κέντρου Ελέγχου

- Ειδοποίηση γραφείων Γενικού Δ/ντή, Τεχνικού Δ/ντή και Διευθύνουσας, στάσεων αδελφών στις μονάδες νοσηλείας, τηλεφωνήτριες, συνεργεία, κλπ.
- Οδηγίες, αν απαιτείται, για απομάκρυνση ατόμων μετά από συνεννόηση με τον αρχηγό πυρασφάλειας
- Διακοπή λειτουργίας του συστήματος κλιματισμού
- Διακοπή ηλεκτρικής παροχής από το δίκτυο της ΔΕΗ
- Λειτουργία Η/Ζ για την τροφοδότηση φωτισμού ασφαλείας

3.2 Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο

Στα ανακαινιζόμενα τμήματα εγκαθίσταται υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο το οποίο περιλαμβάνει:

- Πυροσβεστικές φωλεές
- Τις απαραίτητες σωληνώσεις

3.2.1 Πυροσβεστικές φωλεές

Στα ανακαινιζόμενα τμήματα εγκαθίστανται πυροσβεστικές φωλεές στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Η κατανομή έγινε λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε πυροστεγανό διαμέρισμα πρέπει να έχει μία τουλάχιστον πυροσβεστική φωλεά και ότι κάθε πυροσβεστική φωλιά καλύπτει απόσταση 30μ. μετρούμενο κατά την πορεία του σωλήνα (20μ. το μήκος του σωλήνα και 10μ. η βολή του νερού).

Η τροφοδοσία των πυροσβεστικών φωλεών γίνεται από δίκτυο νερού που βρίσκεται υπό πίεση από το πυροσβεστικό συγκρότημα.

4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Στα ανακαινιζόμενα τμήματα θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς χημικής σκόνης των 6kg, και CO₂ των 6kg, σύμφωνα με το πρότυπο του ΕΛΟΤ 286.3.



Γ. ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΕΡΙΑ**1. ΓΕΝΙΚΑ**

Οι εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων έχουν σαν αφετηρία το Κέντρο παραγωγής όπου ευρίσκονται εγκατεστημένες οι φιάλες αποθήκευσης των ιατρικών αερίων (οξυγόνο και πρωτοξειδίο του αζώτου) τα μηχανήματα παραγωγής κενού και πεπιεσμένου αέρα και από εκεί εκκινούν τα δίκτυα που μέσω της ψευδοροφής των Shafts εξασφαλίζουν τις απαιτούμενες παροχές ιατρικών αερίων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι εγκαταστάσεις των ιατρικών και των μη ιατρικών αερίων αποτελούνται από τις ακόλουθες επί μέρους ενότητες (αυτοτελείς εγκαταστάσεις):

- Δίκτυο διανομής οξυγόνου
- Δίκτυο διανομής πρωτοξειδίου του αζώτου
- Δίκτυο διανομής πεπιεσμένου αέρα με παροχή στη συνέχεια μέσω υποβιβαστών πίεσεως, αέρα 8bar και 4bar (αέρας κίνησης χειρουργικών εργαλείων και αέρας αναπνοής αντίστοιχα)
- Δίκτυο διανομής κενού
- Δίκτυο διανομής πεπιεσμένου αέρα γενικής χρήσης
- Δίκτυο απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων (AGSS)

Κατά τον σχεδιασμό και τη διαμόρφωση των εγκαταστάσεων καταβλήθηκε ιδιαίτερη επιμέλεια ώστε το σύνολο των εγκαταστάσεων να είναι επισκέψιμο και επιθεωρήσιμο και περί αυτές να υπάρχει επαρκής χώρος για συντήρηση, τυχόν επισκευές και επανόρθωση βλαβών και τέλος αν απαιτηθεί επέκταση των δικτύων. Τα παραπάνω είχαν ως συνέπεια να επιτευχθεί:

- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του νοσοκομείου
- Η εύκολη συντήρηση των εγκαταστάσεων
- Η διευκόλυνση της εγκατάστασης και λειτουργίας των συστημάτων

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για την μελέτη των εγκαταστάσεων των ιατρικών αερίων ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω κανονισμοί:

- Πρότυπο EN 737-3της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Πρότυπο EN 737-1της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Πρότυπο EN 737-2της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Πρότυπο EN 737-4της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Πρότυπο EN 737-5της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Προδιαγραφές Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας για "Εγκαταστάσεις Ιατρικών Αερίων, Κενού, Συστήματος Απομάκρυνσης Αναισθητικών Αερίων "(Αρ. Πρωτ. ΔΥ8/Β/οικ.2230)
- ISO 7396/87 "Non-flammable medical gas pipeline systems"
- HMSO Health Technical Memorandum No.2022 "Piped medical gases, medical compressed air and medical vacuum installations"
- HMSO Permit to Work System "Supplement to HTM 2022"
- DIN 13260

3. ΔΙΚΤΥΑ ΑΕΡΙΩΝ

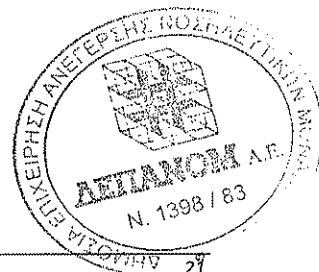
Τα δίκτυα διανομής αερίων κατασκευάζονται στο σύνολό τους από χαλκό, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο prEN 13348.

Η διαμόρφωση των δικτύων ακολουθεί τις παρακάτω αρχές :

Από τους συλλέκτες στα κέντρα παραγωγής οι γραμμές τροφοδότησης οδηγούνται στα σημεία ανόδου οπότε οδεύουν κάθετα μέχρι το επίπεδο που εξυπηρετούν οπότε συνεχίζουν την διαδρομή τους οριζόντια εντός της ψευδοροφής των διαδρόμων.

Για την εξυπηρέτηση της Καρδιολογικής Νοσηλευτικής Μονάδας προβλέπεται δίκτυο Οξυγόνου (O₂) και κενού (V) σε κάθε δωμάτιο νοσηλείας. Στα δωμάτια προβλέπονται λήψεις (O₂) ανά κλίνη.

Οι ποσότητες των λήψεων ανά τμήμα ακολουθούν τον Πίνακα 3, σελ. 23 των προδιαγραφών του Υπουργείου.



Δ. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ**1. ΓΕΝΙΚΑ****1.1. Εισαγωγή**

Βασικά στοιχεία της εγκατάστασης είναι οι κεντρικοί μηχανολογικοί χώροι που αποτελούν τα σημεία παραγωγής και κεντρικής διανομής κλιματισμένου αέρα.

Ακόμη πρόσθετα στοιχεία της εγκατάστασης είναι:

- Κεντρικοί μηχανολογικοί χώροι (SHAFT) σε διάφορα σημεία, με δυνατότητα επίσκεψης, για τις κατακόρυφες διαδρομές αεραγωγών και σωληνώσεων.
- Σχεδόν όλοι οι χώροι των ανακαινιζόμενων τμημάτων κατασκευάζονται με ψευδοροφή, έτσι ώστε να διευκολύνεται η διέλευση των στοιχείων της εγκατάστασης (κύρια οι αεραγωγοί). Στους διαδρόμους η ψευδοροφή εγκαθίσταται χαμηλότερα από τους κυρίους χώρους, διότι αυτοί δέχονται το κύριο βάρος διέλευσης των στοιχείων της εγκατάστασης.

1.2. Διατάξεις χώρων

Στο δώμα του Δ' ορόφου βρίσκεται το μηχανοστάσιο της κλιματιστικής μονάδας ΚΚΜ-4 (που εξυπηρετεί την Καρδιολογική Νοσηλευτική Μονάδα) καθώς και τα ψυκτικά συγκροτήματα Ψ-1 και Ψ-2.

Στο δώμα του συνδετήριου Διαδρόμου βρίσκεται το μηχανοστάσιο της κλιματιστικής μονάδας ΚΚΜ-1 (που εξυπηρετεί τους χώρους της Αιμοδυναμικής Μονάδας).

Στο δώμα του Β' ορόφου βρίσκεται το μηχανοστάσιο των κλιματιστικών μονάδων ΚΚΜ-2 και ΚΚΜ-3 (που εξυπηρετούν τους Γραφειακούς χώρους και τους χώρους των εργαστηρίων και αντίστοιχα).

1.3. Δίκτυα διανομής

Τα βασικά δίκτυα διανομής ψυχρού νερού και θερμού νερού οδεύουν στις ψευδοροφές και τα κατακόρυφα shafts των διαφόρων τμημάτων.

1.4 Κριτήρια σχεδιασμού

Βασικά κριτήρια σχεδιασμού των εγκαταστάσεων είναι :

- Η ασφάλεια προσώπων, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των ανακαινιζόμενων τμημάτων .
- Η εύκολη συντήρηση των εγκαταστάσεων.
- Το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**2.1 Σκοπός της εγκατάστασης**

Η εγκατάσταση έχει σκοπό την επίτευξη και διατήρηση των απαιτούμενων συνθηκών λειτουργίας, σύμφωνα με τους αντίστοιχους κανονισμούς.

Έτσι προβλέπονται :

- Πλήρης κλιματισμός (ψύξη, θέρμανση, αερισμός) με 100% νωπό αέρα για όλους τους κύριους χώρους όπως περιγράφεται.
- Ανεξάρτητα συστήματα απαγωγής αέρα για τους χώρους ακαθάρτων, τουαλέτες, κ.λπ. Πρόσθετα, σε χώρους ακαθάρτων με μεγάλο φορτίο, προβλέπονται θερμαντικά σώματα για την κάλυψη των απωλειών.
- Θερμαντικά σώματα για όλα τα W.C..

2.2 Κλιματολογικές συνθήκες

Οι εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες σχεδιασμού θέρους που λήφθηκαν υπόψη είναι οι εξής:

- Εξωτερική θερμοκρασία (DB) : 36.0° C
- Σχετική Υγρασία : 40 %

Οι εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες σχεδιασμού χειμώνα που λήφθηκαν υπόψη είναι οι εξής:

- Εξωτερική θερμοκρασία (DB) : 0° C
- Σχετική Υγρασία : 80 %

2.3 Προδιαγραφές κλιματιζομένων χώρων

Οι συνθήκες σχεδιασμού των διαφόρων χώρων (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, παροχής νωπού, θόρυβος κ.λπ.) βασίσθηκε στην Τεχνική Οδηγία ΗΜ – 1 του Υπουργείου Υγείας και στις απαιτήσεις των διεθνών και Ελληνικών κανονισμών για Νοσοκομεία και αναλυτικά είναι οι παρακάτω :

Για τον χώρο Στεφανιογραφίας, τον χώρο Χειριστηρίου και την Αποθήκη αποστειρωμένου Υλικού:

	Καλοκαίρι	Χειμώνας
Θερμοκρασία	22.0°Cdb	22.0°Cdb
Σχετική υγρασία	50%	50%

Για την Γεννήτρια Σταθερής Θερμοκρασίας:

	Καλοκαίρι	Χειμώνας
Θερμοκρασία	18.0°Cdb	18.0°Cdb
Σχετική υγρασία	50%	50%

Για τους λοιπούς χώρους που κλιματίζονται με απόλυτα φίλτρα από την κλιματιστική μονάδα ΚΚΜ-1 :

	Καλοκαίρι	Χειμώνας
Θερμοκρασία	24.0°Cdb	24.0°Cdb
Σχετική υγρασία	50%	40%

Για τους λοιπούς κύριους χώρους του ορόφου που κλιματίζονται από τις κλιματιστικές μονάδες ΚΚΜ-2, ΚΚΜ-3 και ΚΚΜ-4:

	Καλοκαίρι	Χειμώνας
Θερμοκρασία	24.0°Cdb	24.0°Cdb
Σχετική υγρασία	50%	40%

Για W.C. και τους βοηθητικούς χώρους:

	Καλοκαίρι	Χειμώνας
Θερμοκρασία	24.0°Cdb	24.0°Cdb
Σχετική υγρασία	50%	40%

2.4 Καθορισμός θερμοκρασιών μελέτης ζεστού νερού θέρμανσης

- Θερμοκρασία νερού προσαγωγής 85 ° C
- Θερμοκρασία νερού επιστροφής 70 ° C

2.5 Καθορισμός θερμοκρασιών μελέτης ψυχρού νερού

- Θερμοκρασία νερού προσαγωγής 7° C
- Θερμοκρασία νερού επιστροφής 12° C

2.6 Τύπος ανεμιστήρων

- Όλοι οι κύριοι ανεμιστήρες του κτιρίου είναι τύπου in-line fan.

3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

3.1. Αιμοδυναμική Μονάδα

Για την Αιμοδυναμική Μονάδα θα χρησιμοποιηθεί μία ιδιαίτερη κλιματιστική μονάδα ALL-AIR, (ΚΚΜ-1) παροχής 7272 m³/h με αποκλειστικά νωπό αέρα. Η προσαγωγή αέρα στο χώρο γίνεται μέσω στομιών με απόλυτα φίλτρα. Τα φίλτρα σε όλους τους χώρους είναι απόδοσης H14, κατά EN 1822. Τα στόμια-φίλτρα στην αίθουσα στεφανιογραφίας και στον χώρο βηματοδοτών τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται σχεδόν νηματική ροή στην περιοχή της χειρουργικής τράπεζας. Η απαγωγή του αέρα θα γίνεται με στόμια ψηλά για όλους τους χώρους της μονάδας εκτός από την αίθουσα στεφανιογραφίας και τον χώρο βηματοδοτών όπου η απαγωγή αέρα θα γίνεται από τις τέσσερις γωνίες των αιθουσών μέσω 2 στομιών τοίχου σε κάθε γωνία, ένα πλησίον του δαπέδου και ένα πλησίον της οροφής, με ποσοστό απαγωγής από τα στόμια πλησίον του δαπέδου και της οροφής 75% και 25% αντίστοιχα..

Επειδή μία μονάδα εξυπηρετεί διαφορετικούς χώρους προβλέπονται τοπικά αναθερμαντικά στοιχεία (Α/Σ) με θερμό νερό. Το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.1 θα ελέγχεται από θερμοστάτη και υγραστάτη χώρου εγκατεστημένους στην αίθουσα στεφανιογραφίας. Το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.2 θα ελέγχεται από θερμοστάτη και υγραστάτη χώρου εγκατεστημένους στον χώρο βηματοδοτών.

Η κλιματιστική μονάδα αποτελείται από:

1. Τμήμα ανεμιστήρα προσαγωγής
2. Τμήμα ανεμιστήρα απαγωγής
3. Προφίλτρο αέρα
4. Σακκόφιλτρο
5. Τμήμα ψυκτικού στοιχείου
6. Τμήμα θερμαντικού στοιχείου
7. Υγραντήρα ατμού
8. Εναλλάκτη αέρα – αέρα
9. Προφίλτρο αέρα πριν τον ανεμιστήρα απαγωγής για προστασία του εναλλάκτη αέρα – αέρα.
10. Ηχοπαγίδες στην είσοδο και έξοδο του αέρα.

Θα χρησιμοποιηθούν ρυθμιστές στροφών (inverters) στους ηλεκτροκινητήρες των αντιστοίχων ανεμιστήρων για διατήρηση σταθερής της παροχής αέρος. Η λειτουργία των ανεμιστήρων θα είναι δυνατή από τοπικούς πίνακες ελέγχου εντός της αίθουσας στεφανιογραφίας, με ταυτόχρονη πληροφόρηση του κεντρικού συστήματος ελέγχου του κτιρίου. Το σύστημα είναι 24ωρης λειτουργίας.

Η προσαγωγή αέρα στους χώρους, η απαγωγή και απόρριψή του γίνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομιών. Τα δίκτυα αυτά θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Σε όλα τα W.C. του τμήματος προβλέπονται θερμαντικά σώματα ονομαστικής απόδοσης τουλάχιστον 300 Kcal/h, για την αντιμετώπιση της υγρασίας.

3.2. Γραφειακοί χώροι

Για τους Γραφειακούς χώρους θα χρησιμοποιηθεί μία ιδιαίτερη μονάδα ALL – AIR (KKM-2) παροχής 3350 m³/h με αποκλειστικά νωπό αέρα. Η προσαγωγή αέρα στο χώρο γίνεται μέσω στομιών προσαγωγής αέρα οροφής 4 κατευθύνσεων με καμπύλα πτερύγια.

Επειδή μία μονάδα εξυπηρετεί διαφορετικούς χώρους προβλέπονται δύο τοπικά αναθερμαντικά στοιχεία (Α/Σ) με θερμό νερό. Ο έλεγχος κάθε αναθερμαντικού στοιχείου θα γίνεται από αισθητήριο θερμοκρασίας αεραγωγού εγκατεστημένο στον αεραγωγό απόρριψης αέρα από τους χώρους της ζώνης που ελέγχει το αναθερμαντικό στοιχείο. Η θέση του αισθητηρίου θερμοκρασίας φαίνεται στα σχέδια αεραγωγών.

Η κλιματιστική μονάδα αποτελείται από:

1. Τμήμα ανεμιστήρα προσαγωγής
2. Τμήμα ανεμιστήρα απαγωγής
3. Προφίλτρο αέρα
4. Σακκόφιλτρο
5. Τμήμα ψυκτικού στοιχείου
6. Τμήμα θερμαντικού στοιχείου
7. Υγραντήρα ατμού
8. Εναλλάκτη αέρα – αέρα



9. Προφίλτρο αέρα πριν τον ανεμιστήρα απαγωγής για προστασία του εναλλάκτη αέρα – αέρα.
10. Ηχοπαγίδες στην είσοδο και έξοδο του αέρα.

Το σύστημα είναι 24ωρης λειτουργίας.

Η προσαγωγή αέρα στους χώρους, η απαγωγή και απόρριψή του γίνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομιών. Τα δίκτυα αυτά θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Σε όλα τα W.C. του τμήματος προβλέπονται θερμαντικά σώματα ονομαστικής απόδοσης τουλάχιστον 300 Kcal/h, για την αντιμετώπιση της υγρασίας.

3.3 Εργαστήρια Υπερήχων - Κόπωσης

Για τα Εργαστήρια Υπερήχων - Κόπωσης θα χρησιμοποιηθεί μία ιδιαίτερη μονάδα ALL – AIR (KKM-3) παροχής 4444m³/h με αποκλειστικά νωπό αέρα. Η προσαγωγή αέρα στο χώρο γίνεται μέσω στομιών προσαγωγής αέρα οροφής 4 κατευθύνσεων με καμπύλα πτερύγια.

Επειδή μία μονάδα εξυπηρετεί διαφορετικούς χώρους προβλέπονται δύο τοπικά αναθερμαντικά στοιχεία (Α/Σ) με θερμό νερό. Ο έλεγχος κάθε αναθερμαντικού στοιχείου θα γίνεται από αισθητήριο θερμοκρασίας αεραγωγού εγκατεστημένο στον αεραγωγό απόρριψης αέρα από τους χώρους της ζώνης που ελέγχει το αναθερμαντικό στοιχείο. Η θέση του αισθητηρίου θερμοκρασίας φαίνεται στα σχέδια αεραγωγών.

Η κλιματιστική μονάδα αποτελείται από:

1. Τμήμα ανεμιστήρα προσαγωγής
2. Τμήμα ανεμιστήρα απαγωγής
3. Προφίλτρο αέρα
4. Σακκόφιλτρο
5. Τμήμα ψυκτικού στοιχείου
6. Τμήμα θερμαντικού στοιχείου
7. Υγραντήρα ατμού
8. Εναλλάκτη αέρα – αέρα
9. Προφίλτρο αέρα πριν τον ανεμιστήρα απαγωγής για προστασία του εναλλάκτη αέρα – αέρα.
10. Ηχοπαγίδες στην είσοδο και έξοδο του αέρα.

Το σύστημα είναι 24ωρης λειτουργίας.

Η προσαγωγή αέρα στους χώρους, η απαγωγή και απόρριψή του γίνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομιών. Τα δίκτυα αυτά θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Σε όλα τα W.C. του τμήματος προβλέπονται θερμαντικά σώματα ονομαστικής απόδοσης τουλάχιστον 300 Kcal/h, για την αντιμετώπιση της υγρασίας.

3.4. Καρδιολογική Νοσηλευτική Μονάδα

Για την Καρδιολογική Νοσηλευτική Μονάδα θα χρησιμοποιηθεί μία ιδιαίτερη μονάδα ALL – AIR (KKM-4) παροχής 11244 m³/h με αποκλειστικά νωπό αέρα. Η προσαγωγή αέρα στο χώρο γίνεται μέσω στομιών προσαγωγής αέρα οροφής 4 κατευθύνσεων με καμπύλα πτερύγια.



Επειδή μία μονάδα εξυπηρετεί διαφορετικούς χώρους προβλέπονται δύο τοπικά αναθερμαντικά στοιχεία (Α/Σ) με θερμό νερό. Ο έλεγχος κάθε αναθερμαντικού στοιχείου θα γίνεται από αισθητήριο θερμοκρασίας αεραγωγού εγκατεστημένο στον αεραγωγό απόρριψης αέρα από τους χώρους της ζώνης που ελέγχει το αναθερμαντικό στοιχείο. Η θέση του αισθητηρίου θερμοκρασίας φαίνεται στα σχέδια αεραγωγών.

Η κλιματιστική μονάδα αποτελείται από:

1. Τμήμα ανεμιστήρα προσαγωγής
2. Τμήμα ανεμιστήρα απαγωγής
3. Προφίλτρο αέρα
4. Σακκόφιλτρο
5. Τμήμα ψυκτικού στοιχείου
6. Τμήμα θερμαντικού στοιχείου
7. Υγραντήρα ατμού
8. Εναλλάκτη αέρα – αέρα
9. Προφίλτρο αέρα πριν τον ανεμιστήρα απαγωγής για προστασία του εναλλάκτη αέρα – αέρα.
10. Ηχοπαγίδες στην είσοδο και έξοδο του αέρα.

Το σύστημα είναι 24ωρης λειτουργίας.

Η προσαγωγή αέρα στους χώρους, η απαγωγή και απόρριψή του γίνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομιών. Τα δίκτυα αυτά θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Σε όλα τα W.C. του τμήματος προβλέπονται θερμαντικά σώματα ονομαστικής απόδοσης τουλάχιστον 300 Kcal/h, για την αντιμετώπιση της υγρασίας.

3.5. W.C. & Αποθήκες

Προβλέπεται μηχανικός εξαερισμός όλων των χώρων υγιεινής (W.C.) και των αποθηκών του, έτσι ώστε οι χώροι αυτοί να διατηρούνται σε υποπίεση σε σχέση με τους παρακείμενους.

3.6. Γεννήτρια σταθερής θερμοκρασίας – Χώρος BMS

Προβλέπονται τοπικές διαιρούμενες κλιματιστικές μονάδες τύπου αντλίας θερμότητας. Στον χώρο Γεννήτριας σταθερής θερμοκρασίας και στον χώρο BMS όπου λόγω υψηλού εσωτερικού φορτίου (θερμικό κέρδος από συσκευές) είναι πιθανόν να απαιτηθεί ψύξη και κατά την χειμερινή περίοδο, οι μονάδες που τοποθετούνται είναι κατάλληλες για λειτουργία σε ψύξη και κατά την χειμερινή περίοδο.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΓΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Οι ανάγκες των κλιματιστικών εγκαταστάσεων του κτιρίου σε "ψύξη" θα καλύπτονται από δύο (2) συγκροτήματα παραγωγής παγωμένου νερού, το Ψ-1 και Ψ-2 ονομαστικής ψυκτικής ισχύος 125 KW έκαστο. Οι ψύκτες υπολογίσθηκαν έτσι ώστε να καλύπτουν τα μέγιστα φορτία θερμικών κερδών και αερισμού του κτιρίου το καλοκαίρι.

Για την εξασφάλιση της διελεύσεως από τους ψύκτες συνεχώς της ίδιας ποσότητας νερού προβλέπεται η δημιουργία «πρωτεύοντος – δευτερεύοντος» κυκλώματος, δηλαδή με μία αντλία πρωτεύοντος κυκλώματος (ΚΨ-1 και ΚΨ-2) για τους ψύκτες Ψ-1 και Ψ-2 αντίστοιχα, και κυκλοφορία παγωμένου νερού από τις επιστροφές προς τις αναχωρήσεις διαμέσου των ψυκτών.

Η κυκλοφορία του παγωμένου νερού μέσα από τα ψυκτικά στοιχεία των κλιματιστικών μονάδων θα επιτυγχάνεται από φυγόκεντρη αντλία, τύπου κυκλοφορητή (in-line).

Προβλέπονται έτσι ένα δευτερεύον κύκλωμα ψυχρού νερού τροφοδοσίας των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων (αντλία ΚΨ-3). Προβλέπεται μία εφεδρική αντλία δευτερεύοντος κυκλώματος (ΚΨ-4).

Οι σωληνώσεις παγωμένου νερού θα κατασκευασθούν από μαύρους σιδηροσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή και θα μονωθούν σε όλο το μήκος τους, για την αποφυγή τόσο απωλειών ψύχους, όσο και συμπτκνώσεων υδρατμών πάνω στις ψυχρές παρειές τους.

Για εξασφάλιση των δικτύων σωληνώσεων παγωμένου νερού και των συσκευών οργάνων κ.λπ., που συνδέονται με αυτά, από ανάπτυξη υπερβολικών πιέσεων, από τις συστολοδιαστολές που συνοδεύουν την αυξομείωση της θερμοκρασίας του νερού, προβλέπεται η εγκατάσταση κλειστών δοχείων διαστολής, για τα συγκροτήματα παραγωγής παγωμένου νερού. Επίσης τοποθετούνται δοχεία αδρανείας, σύμφωνα και με τις υποδείξεις του κατασκευαστή των ψυκτικών συγκροτημάτων.

Έχει ληφθεί μέριμνα για εξάλειψη της πιθανότητας ηχητικής παρενόχλησης των ενοίκων (ασθενείς, επισκέπτες, προσωπικό) από τα εγκατεστημένα στο δώμα μηχανήματα εγκαταστάσεων κλιματισμού – αερισμού – θέρμανσης. Θα εξασφαλίζεται στάθμη θορύβου 50 dB(A), το πολύ, εξωτερικά των κουφωμάτων (παράθυρα, εξωτερικές θύρες), όταν όλα τα ανωτέρω μηχανήματα λειτουργούν υπό πλήρες φορτίο.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Οι ανάγκες όλου του κτιρίου σε θερμότητα, με μορφή ζεστού νερού θερμοκρασίας 85°C, θα καλύπτονται από το υπάρχων κεντρικό Λεβητοστάσιο του Νοσοκομείου.

Οι σωληνώσεις ζεστού νερού στις διελεύσεις τους μέσα από μη θερμαινόμενους χώρους (διάδρομοι, αποθήκες κλπ.) θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.

Στους υπάρχοντες συλλέκτες νερού θα εγκατασταθούν τρεις αντλίες νερού δευτερεύοντος κυκλώματος (ΚΘ-1, ΚΘ-3 και ΚΘ-5) που τροφοδοτούν με θερμό νερό τις κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, τα αναθερμαντικά στοιχεία και τα θερμαντικά σώματα αντίστοιχα. Για κάθε μία από τις παραπάνω αντλίες προβλέπεται μία εφεδρική αντλία δευτερεύοντος κυκλώματος (ΚΘ-2, ΚΘ-4 και ΚΘ-6) αντίστοιχα.

Οι σωληνώσεις ζεστού νερού θα κατασκευασθούν από μαύρους σιδηροσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή.

6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η διανομή θερμού – ψυχρού νερού θα γίνεται με κυκλοφορητές. Τοποθετούνται δίοδες ή τρίοδες βάνες στα στοιχεία ψυχρού, θερμού νερού καθώς και στα αναθερμαντικά στοιχεία, βάνες ρυθμιστικές στις επιστροφές κάθε κυκλώματος. Σε κάθε κυκλοφορητή θα τοποθετείται αντεπίστροφη βάνα, διακόπτες ροής, (για έλεγχο ύπαρξης ροής) και διαφορικά μανόμετρα. Τα δίκτυα σωληνώσεων θα είναι τύπου direct – return.

7. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**7.1 ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΚΜ-1****7.1.1 ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΨΥΞΗ**

Μέσω του αισθητηρίου υγρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από την ΚΚΜ ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το ψυκτικό στοιχείο ώστε ο μέσος όρος της σχετικής υγρασίας των χώρων να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στην Αίθουσα Στεφανιογραφίας ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.1 ώστε η θερμοκρασία στην Αίθουσα Στεφανιογραφίας να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον Χώρο Βηματοδοτών ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.2 ώστε η θερμοκρασία στον Χώρο Βηματοδοτών να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

7.1.2 ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον κεντρικό αεραγωγό στην έξοδο της ΚΚΜ, ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το θερμαντικό στοιχείο ώστε η θερμοκρασία του εξερχόμενου αέρα να είναι 16 °C.

Μέσω του αισθητηρίου υγρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από την ΚΚΜ ο ελεγκτής θα ρυθμίζει τον υγραντήρα ώστε ο μέσος όρος της σχετικής υγρασίας των χώρων να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στην Αίθουσα Στεφανιογραφίας ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.1 ώστε η θερμοκρασία στην Αίθουσα Στεφανιογραφίας να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον Χώρο Βηματοδοτών ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο ΑΣ-1.2 ώστε η θερμοκρασία στον Χώρο Βηματοδοτών να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

7.1.3 ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ

Μέσω των αισθητηρίων διαφορικής πίεσης στα φίλτρα και στους ανεμιστήρες της ΚΚΜ ο ελεγκτής θα ελέγχει τη ρύπανση των φίλτρων και την κατάσταση των ανεμιστήρων αντίστοιχα.

Μέσω του αισθητηρίου ταχύτητας αέρα στον κεντρικό αεραγωγό στην έξοδο της ΚΚΜ, ο ελεγκτής θα επιδρά στον inverter του ανεμιστήρα του προσαγόμενου αέρα ο οποίος στη συνέχεια θα ρυθμίζει τις στροφές του ανεμιστήρα ώστε η παροχή του ώστε να διατηρείται σταθερή κατά τη ρύπανση των φίλτρων και επίσης όταν δεν χρησιμοποιούνται οι αίθουσες επεμβάσεων να μειώνεται στο 30% της κανονικής.

Ο ελεγκτής επίσης θα επιδρά στον inverter του ανεμιστήρα του απαγόμενου αέρα ο οποίος στη συνέχεια θα ρυθμίζει τις στροφές του ανεμιστήρα ώστε η παροχή του, όταν δεν χρησιμοποιούνται οι αίθουσες επεμβάσεων, να μειώνεται στο 30% της κανονικής.



7.2 ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΚΜ-2, ΚΚΜ-3 ΚΑΙ ΚΚΜ-2

7.2.1 ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΨΥΞΗ

Μέσω του αισθητηρίου υγρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από την ΚΚΜ ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το ψυκτικό στοιχείο ώστε ο μέσος όρος της σχετικής υγρασίας των χώρων να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από κάθε ομάδα χώρων που της αντιστοιχεί ιδιαίτερο αναθερμαντικό στοιχείο ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο που της αντιστοιχεί ώστε ο μέσος όρος της θερμοκρασίας των χώρων της να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

7.2.2 ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

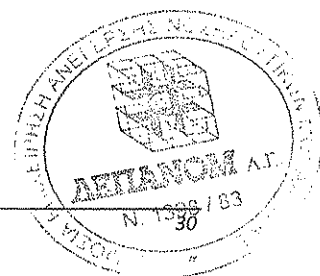
Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον κεντρικό αεραγωγό στην έξοδο της ΚΚΜ, ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το θερμαντικό στοιχείο ώστε η θερμοκρασία του εξερχόμενου αέρα να είναι 16 °C.

Μέσω του αισθητηρίου υγρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από την ΚΚΜ θα ρυθμίζει τον υγραντήρα ώστε ο μέσος όρος της σχετικής υγρασίας των χώρων να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

Μέσω του αισθητηρίου θερμοκρασίας στον κεντρικό αεραγωγό του απαγόμενου αέρα από κάθε ομάδα χώρων που της αντιστοιχεί ιδιαίτερο αναθερμαντικό στοιχείο ο ελεγκτής θα ρυθμίζει το αναθερμαντικό στοιχείο που της αντιστοιχεί ώστε ο μέσος όρος της θερμοκρασίας των χώρων της να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα.

7.2.3 ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ

Μέσω των αισθητηρίων διαφορικής πίεσης στα φίλτρα και στους ανεμιστήρες της ΚΚΜ ο ελεγκτής θα ελέγχει τη ρύπανση των φίλτρων και την κατάσταση των ανεμιστήρων αντίστοιχα.



8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΤΜΟΥ

Η εγκατάσταση αυτή θα τροφοδοτεί με ατμό τους υγραντήρες όλων των κλιματιστικών μονάδων. Ο ατμός παράγεται στο κεντρικό λεβητοστάσιο παραγωγής ατμού του Νοσοκομείου.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τα δίκτυα σωληνώσεων ατμού, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα και όργανα, από το λεβητοστάσιο, μέχρι τις καταναλώσεις ατμού.

Η διανομή ατμού θα γίνει σε πίεση 1.5 bar. Σε τακτά διαστήματα του δικτύου σωληνώσεων προσαγωγής ατμού, θα προβλέπονται διατάξεις απομακρύνσεως των συμπυκνωμάτων που συγκεντρώνονται μέσα σε αυτά.

Τα δίκτυα σωληνώσεων ατμού θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, σύμφωνα με το DIN 2448/6.66 και θα μονωθούν καθόλο το μήκος τους.



Ε. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ**1. ΓΕΝΙΚΑ****1.1 Εισαγωγή**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων του 2^{ου} ορόφου της καρδιολογικής του ΤΖΑΝΕΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ στις οποίες περιλαμβάνονται :

- Σύστημα διανομής 230/400 V, 50 HZ κανονικής λειτουργίας.
- Σύστημα διανομής 230/400 V, 50 HZ ανάγκης (emergency).
- Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS).
- Καταναλώσεις φωτισμού, κίνησης 230/400 V.
- Συστήματα γειώσεων ισοδυναμικής προστασίας.
- Ο Ιατρικός και Ξενοδοχειακός Εξοπλισμός

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230/400 V – ΔΙΑΝΟΜΗ**2.1 Πίνακες**

Οι πίνακες οι οποίοι εγκαθίστανται στην ανακαινισμένη μονάδα θα τροφοδοτηθούν από τα αντίστοιχα πεδία χαμηλής τάσης του Νοσοκομείου (ΔΕΗ - Η/Ζ – UPS).

2.1.1. Οι γενικοί και δευτερεύοντες πίνακες φωτισμού θα είναι τύπου STAB SIEMENS, στεγανοί ή όχι ανάλογα με το χώρο που βρίσκονται.

3.1.2. Όλοι οι πίνακες θα έχουν χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης. Τα υλικά κάθε πίνακα θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσης στη θέση του πίνακα με βαθμίδες 6, 9, 15, 25,30, 50 KA (RMS).

2.1.3. Οι γενικοί και δευτερεύοντες πίνακες φωτισμού τοποθετούνται κατά βάση σε εσοχές των τοίχων. Αρχή είναι το κλείσιμο των εσοχών να αποτελεί ενιαία επιφάνεια με τους τοίχους ενώ παράλληλα να κρατείται ο βαθμός πυροπροστασίας του αντίστοιχου τοίχου.

2.1.4. Κατανομή Πινάκων

Η τοποθέτηση πινάκων για την εξυπηρέτηση των διαφόρων χώρων θα γίνει με βάση:

- α. Το κάθε τμήμα συγκεκριμένης λειτουργικότητας να έχει τον δικό του πίνακα, στο κύκλωμα κανονικής παροχής (ΔΕΗ), παροχής ανάγκης (ΕΗ/Ζ) ή και μη διακοπτόμενης λειτουργίας (U.P.S).
- β. Να υπάρχει ανεξαρτησία πινάκων φωτισμού και μικρής κίνησης και κινήσεως.
- γ. Διαχωρισμός των πυροστεγανών διαμερισμάτων με την τοποθέτηση ιδιαίτερου πίνακα (ή πινάκων) για κάθε πυροστεγανό διαμέρισμα, έτσι ώστε να υπάρξει απομόνωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε περίπτωση πυρκαϊάς σε κάποιο πυροστεγανό διαμέρισμα.

2.2 Κεντρικά δίκτυα

2.2.1. Όλο το δίκτυο χαμηλής τάσης θα έχει ακτινική διάταξη.

2.2.2. Προβλέπονται ανεξάρτητες παροχές για τους πίνακες φωτισμού και κίνησης.



- 2.2.3. Προβλέπονται ανεξάρτητες παροχές από τα γενικά πεδία Χ.Τ. για τους πίνακες κανονικής λειτουργίας, λειτουργίας ανάγκης και μη διακοπτόμενης λειτουργίας (UPS).
- 2.2.4. Προβλέπονται δύο ανεξάρτητες παροχές από διαφορετικά πεδία Χ.Τ. για τους πίνακες που τροφοδοτούν Ιατρικούς χώρους 2 όπως προβλέπεται από τον Γερμανικό κανονισμό DIN VDE 0107.

2.3 Προστασία γραμμών

- 2.3.1. Οι κεντρικές διανομές τροφοδοσίας γενικών πινάκων και πινάκων κίνησης προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία ηλεκτρονικού τύπου ρυθμιζόμενα.
- 2.3.2. Οι διανομές προς δευτερεύοντες πίνακες διανομής, πίνακες φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών μικρής ισχύος, προστατεύονται με ασφαλειοδιακόπτες ταχείας διακοπής φορτίου για φορτίο μέχρι 100 A και με αυτόματους διακόπτες ισχύος όπως προηγουμένως για μεγαλύτερα φορτία.
- 2.3.3. Στην άφιξη κάθε πίνακα παρεμβάλλεται μόνο διακόπτης φορτίου και όχι μέσο προστασίας. Εκτός των περιπτώσεων όπου οι πίνακες τροφοδοτούνται με τρία ή περισσότερα παράλληλα καλώδια τα οποία θα ασφαλιζονται και στα δύο άκρα τους.
- 2.3.4. Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κλπ γίνεται με μικροαυτόματους ή και με διακόπτες φορτίου και ασφάλειες. Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι τύπου B ενώ για τις αντίστοιχες κίνησης π.χ. FCU, μικρούς μεμονωμένους ανεμιστήρες και συσκευές, μικροαυτόματοι τύπου C.

Όλα τα κυκλώματα μονοφασικών ρευματοδοτών θα προστατεύονται (ανά ομάδες κυκλωμάτων) με τετραπολικούς ηλεκτρονόμους διαρροής έντασης. Οι τριφασικοί ρευματοδότες θα προστατεύονται με τετραπολικούς ηλεκτρονόμους διαφυγής. Γενικά για μέχρι πέντε κυκλώματα ρευματοδοτών θα προβλεφθεί ξεχωριστό ρελέ.

Στους ζωτικούς χώρους του Νοσοκομείου (π.χ. Ιατρικοί χώροι 1 & 2, διάδρομοι διαφυγής) δεν επιτρέπεται ένας χώρος να μείνει χωρίς φωτισμό εξ αιτίας ενός ηλεκτρονόμου διαφυγής. Για αυτό ο φωτισμός κάθε χώρου θα χωριστεί σε δύο κυκλώματα και το κάθε κύκλωμα θα προστατεύεται από διαφορετικό ηλεκτρονόμο διαφυγής. Το ίδιο ισχύει και για τους ρευματοδότες εκτός των Ιατρικών χώρων 2, όπου δεν έχουμε ηλεκτρονόμους διαφυγής.

Φωτισμός και ρευματοδότες προστατεύονται από διαφορετικούς ηλεκτρονόμους διαφυγής.

- 2.3.5. Η προστασία γραμμών κινητήρων αντλιών, ανεμιστήρων κλιματιστικών μονάδων και λοιπών συσκευών γίνεται με αυτόματους διακόπτες με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία (Motor Starters) και ο έλεγχος του κινητήρα με αυτομάτους (relays). Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του. Τα ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία θα ρυθμισθούν σύμφωνα με τη στάθμη βραχυκυκλώσεως του κάθε πίνακα και το κύκλωμα υπερθερμάνσεως του κινητήρα (thermistor και το ειδικό ρελέ). Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοστούν στους κινητήρες που θα αγοραστούν τελικά που αναφέρονται στο Κεφ. 6.
- 2.3.6. Οι κινητήρες ονομαστικής ισχύος μέχρι 7.5 KW θα ξεκινούν απ' ευθείας ενώ οι υπόλοιποι με αυτόματο διακόπτη αστέρα - τριγώνου ή άλλο τρόπο εκκίνησης χωρίς να ξεπερνά το $I_{εκ} = 3,5 \times I_{ον}$. Σε περίπτωση μεγάλης διάρκειας του χρόνου εκκίνησης θα χρησιμοποιούνται ειδικές διατάξεις ώστε να μην διεγείρονται τα θερμικά κατά την φάση εκκίνησης.

2.4 Τροφοδοσία χώρων ιατρικής χρήσης

Ιδιαίτερη φροντίδα δίνεται στους χώρους ιατρικής χρήσης. Σε κάθε πίνακα τροφοδοσίας χώρων ιατρικής χρήσης θα υπάρχουν τα σχετικά συστήματα προστασίας επιτήρησης και μεταγωγής, όπως απαιτούνται από

τους κανονισμούς VDE 0107/1994. Οι χώροι ιατρικής χρήσης προσδιορίζονται κατά κατηγορία που σύμφωνα με το VDE 0107 ανάλογα με το είδος της ιατρικής χρήσης.

Κάθε χώρος ιατρικής χρήσης θα περιλαμβάνει σύστημα εξίσωσης του δυναμικού σύμφωνα με το VDE 0107.

Στα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών σε χώρο κατηγορίας 0 και 1 θα τοποθετηθούν ηλεκτρονόμοι διαφυγής. Για τους χώρους κατηγορίας 2 στα μεν κυκλώματα φωτισμού θα τοποθετηθούν ηλεκτρονόμοι διαφυγής, ενώ στα αντίστοιχα ρευματοδοτών και τροφοδοσίας ιατρικού εξοπλισμού μετασηματιστές απομόνωσης.

Στο χώρο της στεφανιογραφίας και βηματοδότη οι ρευματοδότες θα τοποθετηθούν στους περιμετρικούς τοίχους του χώρου ανάλογα με τις απαιτήσεις του ιατρικού εξοπλισμού.

Κατηγορίες χώρων ιατρικών χρήσεων :

Κατηγορία 0: Δωμάτια ασθενών στις νοσηλευτικές μονάδες, λουτρό ασθενών, συνθήκη δωμάτια θεραπείας.

Κατηγορία 1: Δωμάτια εξέτασης Εντατικής Θεραπείας, δωμάτια Αγγειογραφιών, δωμάτια Τοκετών, δωμάτια Ενδοσκόπησης.

Κατηγορία 2: Χειρουργεία, δωμάτια αναισθησίας, Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, Ανάνηψη.

2.5 Κινητήρες

2.5.1 Γενικά

Όλος ο μηχανικός εξοπλισμός (αντλίες, ΑΗΥΣ, ανεμιστήρες, αντλίες, κλπ) πρέπει να έχουν κινητήρες εγκατεστημένους από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού.

2.5.2 Συνθήκες λειτουργίας

- 2.5.2.1. Οι κινητήρες θα είναι κατάλληλοι να λειτουργήσουν σε πλήρη ισχύ και συνεχή λειτουργία για ύψη πάνω από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι τα 100m με ένα διοχετευόμενο ψυκτικό ρεύμα αέρα που δεν θα ξεπερνά στις δυσμενέστερες συνθήκες τους 45°C DB/50% RH.
- 2.5.2.2. Κινητήρες που βρίσκονται στο Λεβητοστάσιο θα είναι κατάλληλοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος 50°C .
- 2.5.2.3. Η απόδοση των κινητήρων που θα τοποθετηθούν δεν θα είναι σε καμία περίπτωση μικρότερη από την ιπποδύναμη που απαιτείται από τον οδηγούμενο εξοπλισμό.
- 2.5.2.4. Οι κινητήρες θα επιτρέπουν επί πλέον ένα συντελεστή (ασφαλούς) λειτουργίας του 1.15, δηλ. μία συνθήκη συνεχούς κατά 15% υπερφόρτωσης (σε ρεύματα ρότορα).
- 2.5.2.5. Κινητήρες μονοφασικοί θα λειτουργούν στα 220 V/50 HZ, ενώ για τους τριφασικούς κινητήρες τα αντίστοιχα μεγέθη είναι στα 380 V/50HZ, τρίγωνο.
- 2.5.2.6. Ο κινητήρας θα είναι ικανός να εξασφαλίζει την δεδομένη τάξη απόδοσης στην δεδομένη ταχύτητα, σε οποιαδήποτε τάση μέσα στα όρια του 95% έως 105% της προδιαγραφμένης τάσης.
- 2.5.2.7. Κινητήρες μέχρι την ισχύ των 0,75 KW θα είναι μονοφασικοί με εκκινητή πυκνωτή ή τριφασικοί εκτός εκείνων για 1/6 HP και μικρότερους που μπορούν να είναι της επιλογής του κατασκευαστή του εξοπλισμού. Κινητήρες πάνω από 0,75 KW θα είναι τριφασικοί και επαγωγικού τύπου.
- 2.5.2.8. Οι κινητήρες θα είναι μίας σταθερής ταχύτητας εκτός αν καθορίζεται ή προδιαγράφεται διαφορετικά. Οι κινητήρες δύο ταχυτήτων θα είναι κινητήρες με ξεχωριστές περιελίξεις.
- 2.5.2.9. Τριφασικοί κινητήρες των 7,5 KW και πάνω θα είναι τύπου Υ-Δ.



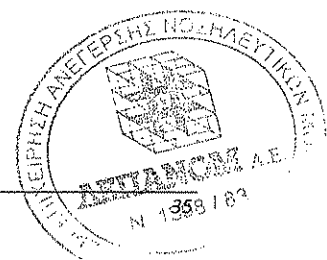
- 2.5.2.10. Η μόνωση για όλους τους κινητήρες θα είναι για τροπικό κλίμα. Εκτός αν καθορίζεται αλλιώς, οι κινητήρες θα έχουν κλάση μόνωσης F κατάλληλης για την λειτουργία μέσα στα απαιτούμενα όρια αύξησης της θερμοκρασίας.
- 2.5.2.11. Η προστασία για όλους τους κινητήρες θα είναι IP 54 και αυστηρότερη.

2.5.3 Προστασία θερμικής υπερφόρτωσης

- 2.5.3.1. Κινητήρες τάξης μέχρι 20 KW εφοδιάζονται με ένα thermistors θετικού συντελεστή θερμοκρασίας.
- 2.5.3.2. Κινητήρες τάξης από 20 έως 75 KW θα έχουν από ένα thermistor ενσωματωμένο σε κάθε φάση των τυλιγμάτων του στάτορα του κινητήρα.
- 2.5.3.3. Κινητήρες τάξης 75 KW και πάνω θα έχουν δύο thermistor ενσωματωμένα σε κάθε φάση των τυλιγμάτων του στάτορα του κινητήρα, θα είναι διαχωρισμένα από τους κύριους ακροδέκτες, μέσα στο θερματικό κιβώτιο του κινητήρα.
- 2.5.3.4. Κινητήρες εξοπλισμένοι με thermistors θα συνδέονται σε μία μονάδα ελέγχου.
- 2.5.3.5. Η μονάδα ελέγχου θα συνδέεται εσωτερικά με τα thermistors και τον εκκινητή για να κόβει τον εκκινητή όταν ένα ή όλα τα thermistors έχουν υπερθερμανθεί.
- 2.5.3.6. Κάθε κινητήρας θα είναι ικανός να ξεκινά τόσο συχνά όσο καθορίζεται από το αυτόματο σύστημα ελέγχου και όχι λιγότερο από δέκα ξεκινήματα ανά ώρα για κινητήρες που ελέγχονται από χειριστή.
- 2.5.3.7. Οι κινητήρες μιας φάσης θα είναι εφοδιασμένοι με πυκνωτή εκκίνησης.
- 2.5.3.8. Όλοι οι κινητήρες που είναι μικρότεροι των 7,5 KW θα ξεκινούν απ' ευθείας και το ρεύμα εκκίνησης δεν θα ξεπερνά πάνω από 6 έως 7 φορές το ονομαστικό.
- 2.5.3.9. Όλοι οι κινητήρες πάνω από 7,5 KW θα έχουν εκκίνηση τύπου αστέρα - τριγώνου, εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά και το ρεύμα εκκίνησης δε θα ξεπερνά πάνω από 3,5 φορές το ονομαστικό.

2.5.4 Εκκινητές

- 2.5.4.1. Εκτός από τις περιπτώσεις που τμήματα μηχανικού εξοπλισμού θα πρέπει να είναι αυτοτελώς εξοπλισμένα με τον δικό τους εκκινητή κινητήρα και πίνακα ελέγχου, οι εκκινητές κινητήρα ή οι πίνακες εκκινήτων (MSP) ή τα κέντρα ελέγχου κινητήρων (MCC) θα διαθέτουν για την εκκίνηση και προστασία των ηλεκτρικών κινητήρων της μονάδας.
- 2.5.4.2. Ο εγκαταστάτης των εκκινήτων (ή MSP ή MCC) θα συντονισθεί με τον κατασκευαστή των κινητήρων και του μηχανικού εξοπλισμού για να σχεδιάσει και να διαλέξει τον σωστό τύπο και μέγεθος εκκινητή ώστε να ταιριάζει με τον τύπο του συγκεκριμένου κινητήρα, τα χαρακτηριστικά του οδηγούμενου κινητήρα, τα χαρακτηριστικά του οδηγούμενου μηχανικού εξοπλισμού, έτσι ώστε όλα τα επί μέρους τμήματα που εμπλέκονται να συνιστούν μία τέλεια ενότητα για την σωστή λειτουργία του συστήματος.



2.6 Φωτισμός**2.6.1 Στάθμες φωτισμού**

Οι ακριβείς στάθμες φωτισμού είναι σύμφωνες με τις Προδιαγραφές του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

Η ομοιομορφία E_{min}/E_{max} θα είναι μεγαλύτερο του 0,25.

2.6.2 Επιλογή φωτιστικών

Η επιλογή για το γενικό φωτισμό θα γίνει με τα παρακάτω κριτήρια:

- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής.
- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κλπ).
- Προτίμηση σε λαμπτήρες TL5 14 W, 24 W, 49 W.

Γενικά προβλέπονται φωτιστικά φθορισμού των 1 και 2 λαμπτήρων τύπου TL5 των 24W, 49 W, 1750 LM, και 4300 LM (ενδεικτικού τύπου OSRAM 21, Philips 84). Μόνο όπου είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν φωτιστικά 1 x 18 W, 1450 LM (λόγοι αισθητικής, μικρές εντάσεις φωτισμού).

Όλα τα φωτιστικά σώματα φθορισμού θα είναι εφοδιασμένα με ηλεκτρονικές στραγγαλιστικές διατάξεις χαμηλής ιδιοκατανάλωσης.

Για τους χώρους όπου προβλέπεται ρύθμιση φωτεινής ροής οι στραγγαλιστικές διατάξεις θα έχουν την δυνατότητα dimming.

Για τον φωτισμό του παρακείμενου δώματος καθώς και του δώματος του συνδεδημένου διαδρόμου όπου εγκαθίστανται μονάδες κλιματισμού, τοποθετούνται στεγανά φωτιστικά επίτοιχης τοποθέτησης, τύπου προβολέα με τοπικό χειρισμό ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες φωτισμού για συντήρηση – επισκευή των μηχανημάτων κατά τη διάρκεια της νύχτας,

2.6.3 Τύποι φωτιστικών

Οι παρακάτω ενδεικτικοί τύποι φωτιστικών δίδονται για χρήση στους διάφορους χώρους του κτιρίου.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν αντανακλαστήρα αλουμινίου ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Την τελική επιλογή των φωτιστικών θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

2.6.3.1 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής με γαλακτώδες ακρυλικό κάλυμμα στεγανό IP 54.

Ενδεικτικός τύπος: ΠΕΤΡΙΔΗΣ LSPO - IP 54

ΧΡΗΣΗ: WC/D, αποδυτήρια, ακάθαρτα - σκωραμίδες, είδη καθαριότητας, παραφινόλουτρα, υδροθεραπεία, αποθήκη χημικών, μαγειρείο, πλυντήριο, απολύμανση υλικών και στρωμάτων.

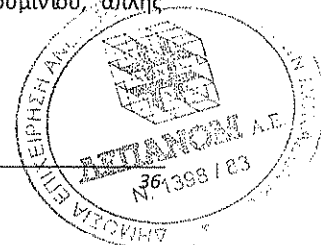
2.6.3.2 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής με αντανακλαστήρα και περσίδες αλουμινίου, διπλής παραβολικότητας, χαμηλής θάμβωσης κατάλληλο για χρήση σε χώρο με Η/Υ.

Ενδεικτικός τύπος :PHILIPS TBS 300 C6

ΧΡΗΣΗ: γραφεία, στάση εργασίας αδελφών (σε ξεχωριστούς από τους διαδρόμους χώρους), εξεταστήρια, εργαστήρια, αίθουσες ακτινογραφιών κλπ, κεντρική αποστείρωση.

2.6.3.3 Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής με αντανακλαστήρα και περσίδες αλουμινίου, απλής παραβολικότητας.

Ενδεικτικός τύπος :PHILIPS TBS 300 M2 ή ΠΕΤΡΙΔΗΣ LP3M



ΧΡΗΣΗ:Office φαγητού, διανυκτερεύσεις γιατρών, διάδρομοι που δεν κυκλοφορούν ασθενείς σε φορείο.

2.6.3.4. Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής ή ψευδοροφής με κάλυμμα RASTER IP 40.

Ενδεικτικός τύπος : α) χώροι με ψευδοροφή ΠΕΤΡΙΔΗΣ

β) χώροι χωρίς ψευδοροφή PHILIPS

ΧΡΗΣΗ: Λινοθήκες, αποθήκες, αποθήκες φαρμακείου, αρχεία, ραφείο, άσηπτοι και σηπτικοί διάδρομοι, κλιμακοστάσια.

2.6.3.5. Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής, στεγανό (IP 65) με ανταυγαστήρα αλουμινίου ημιγυαλιστερό και με γυαλί προστασίας πάχους 6 mm, στερεωμένο με ανοξειδωτες βίδες σε περιμετρική κορνίζα από ατσάλι.

Ενδεικτικός τύπος : ΠΕΤΡΙΔΗΣ RVS

ΧΡΗΣΗ: Χειρουργεία, χώροι αναζωογόνησης, αίθουσα ενδοσκοπήσεων, ανάνηψη, θάλαμοι μονάδων ΜΕΘ προνάρκωση, scrub-up, lay-up,.

2.6.3.6. Φωτιστικό σώμα φθορισμού, spot, με λαμπτήρες PL

Ενδεικτικός τύπος : STAFF FFD

ΧΡΗΣΗ: Προθάλαμος θαλάμου Νοσηλευτικών Μονάδων, είσοδος Νοσοκομείου.

2.6.3.8. Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής, στεγανό με ακρυλικό κάλυμμα (IP65)

Ενδεικτικός τύπος : PHILIPS PACIFIC

ΧΡΗΣΗ: Συνεργεία - συντήρηση, λεβητοστάσιο, υδροστάσιο, υποσταθμός, χώρος δεξαμενών καυσίμου, γκαράζ, μηχανοστάσια ανελκυστήρων, μηχανολογικός όροφος, υπηρεσιακή αυλή.

2.6.3.9. Φωτιστικό σώμα κατάλληλο για τοπικό φωτισμό.

Ενδεικτικός τύπος :LEGRAND 985290

ΧΡΗΣΗ: Τοπικός φωτισμός σε στάσεις αδελφής, office φαγητού, χώροι με πάγκο εργασίας.

2.6.3.10.Φωτιστικό σώμα κλίνης σε όλους τους θαλάμους ασθενών και για κάθε κλίνη ασθενούς αποτελούμενο από:

- α) Ένα λαμπτήρα 49 W για έμμεσο γενικό φωτισμό του δωματίου συνδεδεμένο στο σύστημα κανονικής λειτουργίας χειριζόμενο από την είσοδο του δωματίου
- β) ένα λαμπτήρα 18 W TLD ανά κρεβάτι για άμεσο φωτισμό ανάγνωσης συνδεδεμένο στο σύστημα ανάγκης, χειριζόμενο από το χειριστήριο κλίνης αδελφής
- γ) ένα Φ.Σ. εξετάσεως 6W/220V στο κάτω μέρος της κονσόλας μετά διακόπτη πλήκτρου συνδεδεμένο στο σύστημα ανάγκης.
- δ) ένα ρευματοδότη τηλεφώνου
- ε) θέση για την μονάδα του συστήματος κλίνης αδελφής
- στ) λήψεις ιατρικών αερίων
- ζ) ένα ρευματοδότη σούκο συνδεδεμένο στο σύστημα κανονικής παροχής και ένα ρευματοδότη σούκο συνδεδεμένο στο σύστημα ανάγκης.

2.6.4 Φωτισμός ανάγκης

Είναι ο φωτισμός που τροφοδοτείται από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. Ενα ποσοστό του γενικού φωτισμού προβλέπεται να λειτουργεί σαν φωτισμός ανάγκης, τροφοδοτούμενος και από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.



Όλες οι οδεύσεις διαφυγής, όπως και οι χώροι συγκεντρώσεως κοινού, θα φωτισθούν κατάλληλα για την εύκολη και σαφή καθοδήγηση του κοινού και του προσωπικού προς τις εξόδους. Η διάταξη των φωτιστικών σωμάτων θα είναι τέτοια ώστε βλάβη οποιουδήποτε φωτιστικού να μην αφήνει στο σκοτάδι περιοχές των οδεύσεων διαφυγής.

Ειδικότερα για τους διαδρόμους προβλέπονται τα εξής:

- Στους κύριους και διασυνδεδεμένους διαδρόμους μεταξύ των τμημάτων έχουμε τρία διαδοχικά κυκλώματα φωτισμού, δύο κανονικής λειτουργίας και ένα ανάγκης σε αναλογία 50% - 25% - 25% αντίστοιχα. Το πρώτο κύκλωμα κανονικής λειτουργίας τηλεχειρίζεται από τη ρεσεψιόν ενώ το δεύτερο και το τρίτο ελέγχονται απευθείας από τον πίνακα τροφοδοσίας.
- Στους εσωτερικούς διαδρόμους κάθε τμήματος έχουμε δύο κυκλώματα, ένα κανονικής λειτουργίας και ένα ανάγκης σε αναλογία 75% - 25% αντίστοιχα. Το κύκλωμα ανάγκης ελέγχεται από ένα διακόπτη που τοποθετείται στο γραφείο υπευθύνου (σε τμήματα με 24ωρη λειτουργία), ενώ το κύκλωμα κανονικής λειτουργίας ελέγχεται από διακόπτες αλλέ-ρετουρ ή μπουτόν στα άκρα του διαδρόμου (σε τμήματα με 24ωρη λειτουργία το κύκλωμα συνδέεται απευθείας με το πίνακα).

Ο φωτισμός ορισμένων χώρων είναι συνδεδεμένος απευθείας με το δίκτυο ανάγκης, π.χ. χειρουργεία, ανάνηψη κλπ.

Ο φωτισμός θα είναι συνεχής και καθ' όλο το χρόνο που θα ευρίσκονται άτομα στους προστατευόμενους χώρους και θα φωτίζονται όλα τα σημεία των οδεύσεων, ώστε να εξασφαλίζεται τουλάχιστον μέσος φωτισμός 10 Lux στη στάθμη του δαπέδου.

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής θα τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ και από το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος. Η μεταγωγή από την ΔΕΗ στο Η/Ζ θα γίνεται αυτόματα.

Τα κτίρια θα διαθέτουν φωτισμό ασφαλείας ο οποίος θα φωτίζει τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους. Σαν φωτιστικά ασφαλείας θα είναι μερικά από τα φωτιστικά των οδεύσεων διαφυγής τα οποία θα τροφοδοτούνται εκτός από το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος, το οποίο θα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις συμβεί διακοπή ρεύματος, και από συσσωρευτές νικελίου - καδμίου οι οποίοι θα τροφοδοτούν τα φωτιστικά επί τουλάχιστον 3 ώρες ύστερα από την παντελή διακοπή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος.

Συγκεκριμένα προβλέπεται η εγκατάσταση φωτιστικών ασφαλείας με συσσωρευτές νικελίου - καδμίου σε κατάλληλες θέσεις στους διαδρόμους των τμημάτων, στους θαλάμους νοσηλείας και σε χώρους προσωπικού όπως αποδυτήρια, ενώ για τους γραφειακούς χώρους έχει επιλεγεί τμήμα των φωτιστικών να είναι εξοπλισμένο με kit συσσωρευτών αναλόγων χαρακτηριστικών με τα φωτιστικά ασφαλείας.

Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας θα εξασφαλίζει τουλάχιστον μέσο φωτισμό δαπέδου 2 lux στη στάθμη του δαπέδου.

2.7 Καταναλώσεις – Χειρισμοί & Έλεγχος Εγκατάστασης

Προβλέπονται:

- Καταναλώσεις φωτισμού 230 V AC.
- Καταναλώσεις ρευματοδοτών 230 V AC.
- Καταναλώσεις ρευματοδοτών 400 V AC κυρίως στα μηχανοστάσια.
- Καταναλώσεις ρευματοδοτών 42 V AC στα μηχανοστάσια για χρήση μπαλαντέζας.
- Μονοφασικές καταναλώσεις κινητήρων.
- Τριφασικές καταναλώσεις κινητήρων.
- Καταναλώσεις εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων.

Ο έλεγχος του φωτισμού γίνεται είτε τοπικά από διακόπτη, είτε μέσω ραγοδιακοπής στον Πίνακα, είτε από το Κέντρο Ελέγχου.

Συγκεκριμένα, ο έλεγχος του φωτισμού των διαδρόμων, των χώρων Αναμονής Κοινού, του εξωτερικού φωτισμού και των φωτιστικών νυκτός για το τμήμα του φωτισμού από ΔΕΗ, γίνεται κατά ομάδες από το κέντρο ελέγχου μέσω αυτομάτων τηλεχειριζομένων διακοπών που τοποθετούνται στους πίνακες.

Ειδικά το κύκλωμα φωτισμού ανάγκης των διαδρόμων θα είναι μόνιμα ανοικτό, ενώ το κύκλωμα κανονικού φωτισμού θα ελέγχεται από το κέντρο ελέγχου. Στους εσωτερικούς διαδρόμους των διαφόρων τμημάτων ο έλεγχος γίνεται με τοπικούς διακόπτες ή μπουτόν ανάλογα με το φορτίο.

Όσον αφορά την εγκατάσταση κίνησης προβλέπονται τα παρακάτω συστήματα ελέγχου και χειρισμού:

- Όλοι οι κινητήρες θα χειρίζονται και τοπικά από τον πίνακα τροφοδοσίας των με τη βοήθεια μπουτόν, μεταγωγικών διακοπών και ενδεικτικών λυχνιών.
- Σε περίπτωση έλλειψης τάσης όλοι οι ηλεκτρονόμοι τροφοδοσίας βρίσκονται σε θέση εκτός λειτουργίας. Όταν επανέλθει η τάση οι κινητήρες θα ξεκινούν σταδιακά μέσω του BMS. Οι μεν κινητήρες που τροφοδοτούνται από το σύστημα κανονικής λειτουργίας θα ξεκινήσουν χειροκίνητα, ενώ οι αντίστοιχοι που τροφοδοτούνται από το σύστημα ανάγκης αυτόματα μέσω ειδικού συστήματος P.L.C. (βλ. Κεφ. 4).

Επίσης σε όλους τους ηλεκτροκινητήρες θα τοποθετηθεί τοπικός διακόπτης ασφαλείας με τις αντίστοιχες μανδάλωσεις στον εκκινητή (διακοπή κυκλώματος ισχύος και αυτοματισμού) και δυνατότητα να κλειδώνονται με λουκέτο (μέχρι 3 λουκέτα).

Διαρροές ως προς γη ανιχνεύονται στους ιατρικούς χώρους 2 με ειδική συσκευή επιτήρησης μόνωσης που τοποθετείται στον ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοσίας του χώρου ενώ η συσκευή ενδείξεως τοποθετείται εντός του χώρου.

2.8 Σύστημα γειώσεων

2.8.1 Γειώσεις ιατρικών χώρων

Σε όλους τους ιατρικούς χώρους 0, 1, και 2 σύμφωνα με το VDE 107 όλα τα μεταλλικά μέρη π.χ. πλαίσια θυρών και παραθύρων, σωληνώσεις αερίων και νερού, ορθοστάτες γυψότοιχων, θερμαντικά σώματα, αγωγίμα δάπεδα, ιατρικός εξοπλισμός κλπ. θα συνδεθούν σε ξεχωριστή μπάρα εξίσωσης δυναμικού. Η μπάρα θα συνδέεται στην μπάρα γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα της περιοχής.

Η διατομή των καλωδίων του συστήματος εξίσωσης θα είναι 4 mm², 6 mm² και 16 mm². Για τη σύνδεση γείωσης του ιατρικού εξοπλισμού θα εγκατασταθούν ειδικοί "ρευματοδότες" συνδεδεμένοι με το σύστημα γειώσεων. Αν ο ιατρικός εξοπλισμός δεν έχει ξεχωριστό καλώδιο σύνδεσης γειώσεων θα υπάρξουν μόνιμες συνδέσεις.

Σημειώνεται ότι τα καλώδια γειώσεων θα τοποθετηθούν σε ξεχωριστή σωλήνα από PVC.

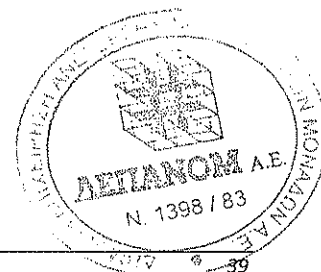
2.9 Πυροφραγές

Στα περάσματα εσχάρων και καλωδίων σε διαμερίσματα πυροστεγανά (τοιχοί ή οροφές) σύμφωνα με την μελέτη πυροπροστασίας θα παρεμβηθούν συστήματα φραγής έναντι πυρκαγιάς με αντοχή ανάλογη του τοίχου ή οροφής που διαπερνούν.

Προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί ορυκτοβάμβακας και Flammastic ή/και άλλες πιστοποιημένες μέθοδοι σύμφωνα με την Μελέτη Πυροπροστασίας.

2.10 Κατασκευαστικά και Διάφορα Στοιχεία

2.10.1 Γενικά



- α. Τα καλώδια των κινητήρων θα είναι διατομής τουλάχιστον 2.5 mm^2 , των κυκλωμάτων φωτισμού τουλάχιστον 1.5 mm^2 και των ρευματοδοτών τουλάχιστον 2.5 mm^2 .

Οι σχάρες των καλωδίων θα είναι μεταλλικές, γαλβανισμένες με ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα για τοποθέτηση μέσα στο κτίριο (σε κλιματισμένους χώρους) και εν θερμώ για χρήση σε υπόγειους διαδρόμους και εξωτερικούς χώρους και θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματά τους (στηρίγματα, ταυ, κ.λ.π.). Τα καλώδια θα στερεωθούν πάνω σε αυτές και θα είναι ευθυγραμμισμένα. Σε κατακόρυφες διαδρομές τα καλώδια θα δεθούν.

- β. Για κάθε ένα από τα συστήματα διανομής (κανονικό, ανάγκης, UPS) θα προβλεφθεί ξεχωριστή σχάρα.
- γ. Τα μεγέθη των σχαρών θα είναι τέτοια έτσι ώστε το βάρος των καλωδίων που θα τοποθετηθούν αρχικά να μην υπερβαίνει τα 3/4 του ονομαστικού φορτίου που μπορεί να μεταφέρει κάθε σχάρα. Το 3/4 ισχύει και για την κάλυψη του χώρου της σχάρας. Τα στηρίγματα θα έχουν την ικανότητα να φέρουν πρόσθετο βάρος 75 kg.
- δ. Τα καλώδια που οδεύουν στους τοίχους ή τις οροφές ορατά εντός ψευδοροφής, θα στερεωθούν πάνω σε σιδηροτροχιές με στηρίγματα, για παράλληλη όδευση περισσότερων από 2 καλώδια. Οι σιδηροτροχιές θα τοποθετηθούν ανά 30 cm περίπου ή και σε μικρότερες αποστάσεις ώστε να εξασφαλιστεί η ευθεία πορεία των καλωδίων.

Όταν οδεύουν παράλληλα ένα ή δύο καλώδια (τροφοδοσία φωτιστικών κ.λ.π.), θα καρφωθούν απευθείας στους τοίχους ή οροφές με στηρίγματα ανά 20 cm το πολύ. Προσοχή πρέπει να δοθεί στα ξετρυπήματα τοίχων όπου κατά περίπτωση θα απαιτηθεί η συνεργασία με την επιβλεψη των οικοδομικών. Στα ξετρυπήματα θα χρησιμοποιούνται μικρά κομμάτια σωλήνων (μανσόν). Για την περίπτωση περισσότερων από 5 καλώδια ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί να τοποθετηθεί μικρή σχάρα αντί σιδηροτροχιών.

- ε. Ο τρόπος διανομής των καλωδιώσεων μέσα στις ψευδοροφές θα είναι τέτοιος ώστε να ακολουθούν κατά το δυνατόν τις κατευθύνσεις των τοίχων του αντίστοιχου χώρου και η τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται από την οροφή.

στ. Σε περίπτωση που αγωγοί ισχυρών και ασθενών ρευμάτων οδεύουν παράλληλα πρέπει:

1. Αν οδεύουν σε σχάρες θα χρησιμοποιηθούν χωριστές σχάρες για τα ισχυρά και χωριστές για τα ασθενή.
2. Αν οδεύουν σε τοίχο παράλληλα, τα καλώδια ισχυρών θα τοποθετηθούν ψηλότερα και στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση 30 cm.
3. Τα καλώδια του συστήματος ελέγχου μπορούν να οδεύουν στις σχάρες ασθενών ρευμάτων σε χωριστή όμως δέσμη (χώρισμα) .
4. Τα καλώδια πυρανίχνευσης που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι άκαυστα ενδ.τύπου όπως αναφέρεται στην περιγραφή πυραν/σης.

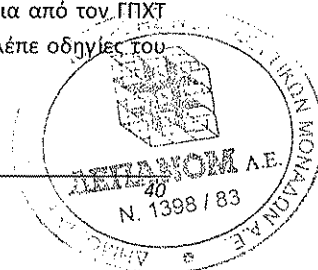
ζ) Τα κυκλώματα φωτισμού ανάγκης στους κοινόχρηστους χώρους θα είναι μόνιμα ανοικτά ενώ τα υπόλοιπα θα χειρίζονται από BMS.

η) Για τους ρευματοδότες ανάλογα με το σύστημα παροχής θα ισχύουν οι εξής χρωματισμοί: ρευματοδότες UPS πορτοκαλί, ρευματοδότες ανάγκης πράσινο, ρευματοδότες κανονικής παροχής λευκό. Ειδικότερα για την πρίζα UPS να διαθέτει ειδικό μηχανισμό, ώστε να μην μπορεί να συνδεθεί άλλο φικ σε αυτή.

θ) Σε κάθε χειρουργείο θα προβλεφθεί ένας ρευματοδότης για laser και φωτεινή ένδειξη στην είσοδο του χειρουργείου για λειτουργία laser.

ι) Όλοι οι ρευματοδότες των Ιατρικών χώρων 2 θα φέρουν λυχνία ένδειξης τάσης.

ια) Ο κάθε πίνακας που τροφοδοτεί ιατρικούς χώρους 2 θα τροφοδοτείται με δύο καλώδια από τον ΓΠΧΤ από ξεχωριστά πεδία. Το ένα καλώδιο θα είναι πυράντοχο και ελεύθερο αλογόνων (βλέπε οδηγίες του



Γερμανικού κανονισμού VDE 0107 §3.3.3). Η στήριξη του πυράντοχου καλωδίου θα είναι πιστοποιημένη κατά DIN.

Ο πίνακας αδιαλείπτων φορτίων του χειρουργείου θα τροφοδοτείται από τον γενικό πίνακα UPS και από τον πίνακα ανάγκης του χειρουργείου.

- ιβ) Στους χώρους 1 και 2 καθώς και στους διαδρόμους διαφυγής ο φωτισμός κατανέμεται σε δύο τουλάχιστον ξεχωριστά κυκλώματα και προστατεύονται από δύο τουλάχιστον διαφορετικούς ηλεκτρονόμους διαφυγής (βλέπε οδηγίες του Γερμανικού κανονισμού VDE 0107 § 3.4.2).

2.10.2 Τρόποι εγκατάστασης των καλωδίων

α. Μπετόν

Όλα τα καλώδια θα εγκατασταθούν σε ευθείς ή εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες τύπου Heliflex κατάλληλους ώστε να δέχονται μηχανική και θερμική καταπόνηση.

Τα κουτιά ρευματοδοτών και καλωδιώσεων θα είναι όπως τα κουτιά που εγκαθίστανται στο μπετόν σύμφωνα με το VDE 0606.

β. Τοίχοι οπτοπλινθοδομής

Όλα τα καλώδια θα εγκατασταθούν σε σωλήνες από άκαμπτο PVC. Θα χρησιμοποιηθούν εντοιχισμένα κουτιά διακλαδώσεων και ρευματοδοτών.

γ. Παρεμβολές

Σε χώρους όπως χειρουργεία, εντατική παρακολούθηση, ηλεκτρο-καρδιογραφήματα, ηλεκτροεγκεφαλογραφήματα, τα καλώδια θα εγκατασταθούν σε χαλύβδινους σωλήνες, ώστε να αποφευχθούν παρεμβολές όπως αναφέρεται στα VDE 0107 1994-10 § 7.2 ή θα είναι καλώδια με θωράκιση χαλκού σε ακτινική διάταξη.

δ. Μηχανοστάσια και Υπόγειοι χώροι

Θα χρησιμοποιηθούν εμφανείς σωλήνες από σκληρό PVC άκαυστο κατάλληλες για ορατή εγκατάσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές ώστε να αποφευχθούν μηχανικές βλάβες.

ε. Γύψινοι τοίχοι

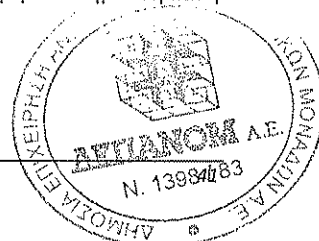
Καθώς δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι ελληνικοί κανονισμοί για ηλεκτρική εγκατάσταση σε γύψινους τοίχους, η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τα DIN 18105, μέρος 3 και VDE 0100. Όπως συνιστάται στα VDE 0100, παράγραφος 42.2. και όπως φαίνεται στα DIN 18015 η διαδρομή των καλωδίων θα είναι κάθετη ή οριζόντια. Για να συγκεκριμενοποιηθεί ο τρόπος εγκατάστασης καλωδίων, ορίζονται ζώνες. Όλα τα καλώδια θα εγκατασταθούν μέσα σε πλαστικούς εύκαμπτους σωλήνες.

Θα εγκατασταθούν κουτιά κούφίων τοίχων που σύμφωνα με τα VDE 0606 είναι ειδικά υλικά για χρήση σε γύψινους τοίχους, θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διακλαδώσεων, κουτιά καταναλώσεων και μικτά κουτιά διακλάδωσης -καταναλώσεων. Συνιστάται η χρήση μικτών κουτιών διακλάδωσης-καταναλώσεων που σε συνδυασμό σε μία ζώνη εγκατάστασης σε ύψος 40 εκατ. περίπου θα είναι πολύ εξυπηρετική για μια εύκολη και συστηματική εγκατάσταση. Έτσι η ποσότητα των κουτιών διακλαδώσεων που είναι πάντοτε μια πιθανή πηγή λαθών και που καταστρέφει τη λεία επιφάνεια των τοίχων, μπορεί να ελαχιστοποιηθεί.

Επί πλέον είναι πλεονέκτημα για τη συντήρηση να υπάρχουν μικτά κουτιά διακλάδωσης-καταναλώσεων. Εάν υπάρχει ένα σφάλμα είναι δυνατόν να βγει έξω το εξάρτημα (ρευματοδότης, διακόπτης κ.λ.π.) και να ελεγχθούν οι ακροδέκτες χωρίς καμία καταστροφή του τοίχου.

Ιδιαίτερα για τα ασθενή ρεύματα θα υπάρχουν ελάχιστες διασυνδέσεις μεταξύ των καταναλώσεων (πτώση τάσης, απώλεια ισχύος).

Τα κουτιά διακλαδώσεων θα βρίσκονται πάντοτε σε ορισμένη θέση για κάθε δωμάτιο θα φέρουν σήμανση και η εγκατάσταση θα είναι ομοιόμορφη.



ΔΕΠΙΑΝΟΜ

ΑΝΑΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ-ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΧΩΡΩΝ Β' ΟΡΟΦΟΥ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ- ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΚΟΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΣΤΟ Γ.Ν ΠΕΙΡΑΙΑ ΤΖΑΝΕΙΟ

Οι διασυνδέσεις μεταξύ δωματίων στην ίδια πλευρά των διαδρόμων, με τα ίδια κυκλώματα ή γραμμές θα γίνουν δια μέσου των γύψινων τοίχων ή την αναρτημένη οροφή, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα των κουτιών διακλαδώσεων στις σχάρες καλωδίων στο διάδρομο.

Οι εισχωρήσεις καλωδίων διαμέσου των στηριγμάτων των τοίχων θα προστατεύονται από μηχανική καταστροφή αν υπάρχουν οξείες άκρες. Κουτιά που βρίσκονται στις δύο πλευρές του ίδιου τοίχου θα απέχουν 30 cm αν αυτό είναι δυνατόν.

Όλα τα καλώδια (ισχυρών ή ασθενών ρευμάτων) θα φέρουν σήμανση σύμφωνα με τη μελέτη σήμανσης καλωδίων. Ειδικά στην τροφοδότηση κάθε χώρου όλα τα καλώδια θα φέρουν τη σήμανσή τους αμέσως μετά την είσοδο στο χώρο.

Η σήμανση των καλωδίων σε εσχάρες θα είναι ανά 5 μέτρα περίπου.



ΣΤ. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ**1. ΓΕΝΙΚΑ****1.1 Εισαγωγή**

Η παρούσα Τεχνική περιγραφή αφορά στις Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων , στις οποίες περιλαμβάνονται:

- Εγκατάσταση τηλεφώνων και DATA.
- Εγκατάσταση ενδοσυνεννόησης και θυροτηλεοράσεων.
- Εγκατάσταση Τηλεοράσεως και μεταδόσεως ήχου, μεγαφωνικές εγκαταστάσεις.
- Κλήση αδελφής.
- Ωρολόγια.

Τα όρια των εργασιών των παραπάνω εγκαταστάσεων αρχίζουν από τις κεντρικές συσκευές και τελειώνουν με την ολοκλήρωση του συνόλου των εγκαταστάσεων και τις ρυθμίσεις και δοκιμές.

1.2 Κριτήρια εκπονήσεως – Σχεδιασμού

Τα γενικά κριτήρια της μελέτης του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων και των τεχνικών λύσεων διέπονται από τις απαιτήσεις που αναφέρονται παρακάτω για :

- Ασφάλεια προσώπων και προστασία του κτιρίου και των περιουσιακών στοιχείων που βρίσκονται μέσα σε αυτό.
- Ελαχιστοποίηση των βλαβών και εύκολη συντήρηση του εξοπλισμού.
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας.
- Κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου για όλη την αναμενόμενη διάρκεια ζωής του και κάτω από τις δυσμενέστερες προβλέψεις λειτουργίας.
- Χρησιμοποίηση εξοπλισμού της πλέον σύγχρονης και εξελιγμένης τεχνολογίας.

1.3 Κεντρικές διανομές

Όλα τα οριζόντια κεντρικά δίκτυα των εγκαταστάσεων οδεύουν σε εσχάρες καλωδίων ασθενών ρευμάτων μέσα στις ψευδοροφές των διαδρόμων των τμημάτων. Ορατά τα κεντρικά δίκτυα οδεύουν σε σχάρες στους υπόγειους μηχανολογικούς χώρους και τα shafts του κτιρίου (για τη σύνδεση των εγκαταστάσεων των ανακαινιζόμενων τμημάτων με τον κεντρικό εξοπλισμό του Νοσοκομείου).

Όλα τα δίκτυα (κατακόρυφα και οριζόντια), όπως και ο βασικός εξοπλισμός (κατανεμητές, διακλαδωτήρες, λήψεις κ.λπ.) θα είναι ευκόλως επισκέψιμα σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών κ.λπ.

1.4 Χώροι κεντρικού εξοπλισμού

Στον χώρο του BMS του επιπέδου (πλησίον των ανελκυστήρων) εγκαθίστανται, ο τηλεφωνικός κατανεμητής και ο τοπικός κατανεμητής τηλεφώνων-DATA.

Στον ίδιο χώρο τοποθετούνται το μεγαφωνικό κέντρο, ο πίνακας πυρανίχνευσης και το ρολόι μάνα.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ – DATA

2.1 Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξασφάλιση της τηλεφωνικής επικοινωνίας των εσωτερικών συνδρομητών μεταξύ τους και με το εθνικό και διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Η τηλεφωνική επικοινωνία θα εξασφαλίζεται είτε αυτόματα, δηλαδή με επιλογή των αριθμών κλήσεως από τους συνδρομητές, είτε με την παρεμβολή τηλεφωνητριών.

Η εγκατάσταση μπορεί να εξυπηρετεί τη λήψη και μετάδοση πληροφοριών (DATA) και να συνεργάζεται με το σύστημα αναζητήσεως προσώπων ασυρμάτου τύπου.

Η τηλεφωνική εγκατάσταση περιλαμβάνει το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο των ανακαινιζόμενων τμημάτων, δηλαδή τις τηλεφωνικές λήψεις, τους αγωγούς, τους σωλήνες, τα κουτιά διελεύσεως και διακλαδώσεως, τον κεντρικό κατανεμητή, τα καλώδια.

2.2 Περιγραφή του συστήματος

Στο χώρο BMS εγκαθίσταται ο κατανεμητής που εξυπηρετεί με ακτινική διάταξη όλες τις λήψεις φωνής ή φωνής και DATA των ανακαινιζόμενων τμημάτων, καθώς και το υφιστάμενο δίκτυο DATA της ΜΕΘ η οποία δεν ανακαινίζεται, και συνδέεται με τον κεντρικό κατανεμητή DATA του κτιρίου με τα υφιστάμενα καλώδια που εξυπηρετούσαν τον κατανεμητή των χειρουργείων και τα οποία θα μεταφερθούν στον νέο κατανεμητή. Ομοίως θα μεταφερθούν και οι λήψεις DATA που εξυπηρετούν τη ΜΕΘ. Για το δίκτυο τηλεφώνων θα εγκατασταθούν τέσσερα πολύζευγα καλώδια UTP 25" cat 5 από τον κατανεμητή του επιπέδου στο χώρο του παλαιού τηλεφωνικού κατανεμητή του κτιρίου στο Α' Υπόγειο. Η όδευση του καλωδίου θα γίνει από το κατακόρυφο shaft που εξυπηρετούσε τα καλώδια του τηλεφωνικού δικτύου κορμού. Ο κατανεμητής τηλεφώνων της ΜΕΘ διατηρείται στην υφιστάμενη θέση πλησίον του χώρου αναμονής.

Με αυτή τη δομή του δικτύου και με πρόβλεψη 20% εφεδρειών στα καλώδια και στη χωρητικότητα του κατανεμητή θα είναι πολύ ευχερής (επέμβαση στον κεντρικό κατανεμητή και μόνο) η απευθείας σύνδεση μιας λήψης με το δίκτυο του ΟΤΕ ή υπαγωγής της σε μία από τις κατηγορίες εξυπηρετήσεως συνδρομητών.

Κάθε λήψη φωνής συνδέεται με τον κατανεμητή με καλώδιο ανεξάρτητο συνεστραμμένο τεσσάρων ζευγών τύπου UTP Cat 6.

Η καλωδίωση του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ 568B που καθορίζει το γενικό καλωδιακό σύστημα στα κτίρια.

Όλες οι λήψεις κάθε δωματίου ασθενών, όπως επίσης και όλες οι λήψεις σε κάθε θέση εργασίας όλων των γραφείων αντιστοιχούν σε μια εσωτερική καλωδιακή γραμμή, όμως για την κάλυψη των εσωτερικών γραμμών του τηλεφωνικού κέντρου θα γίνει κατάλληλη μικτονόμηση στους κατανεμητές του κτιρίου σύμφωνα με κατάσταση αρίθμησης των εσωτερικών γραμμών που θα υποβάλει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

Πρίζες λήψεως του δικτύου φωνής και δεδομένων εγκαθίστανται σε όλες τις θέσεις των ανακαινιζόμενων τμημάτων, όπως φαίνεται στα σχέδια.

2.3. Τηλεφωνικές συσκευές

Σε κάθε τηλεφωνική λήψη θα εγκατασταθεί και μία τηλεφωνική συσκευή η οποία θα είναι επίτοιχη ή επιτραπέζια ανάλογα με την θέση της και την χρήση της στο χώρο. Οι τηλεφωνικές συσκευές θα έχουν πληκτρολόγιο επιλογής.

Οι τηλεφωνικές συσκευές θα είναι ψηφιακές.

2.4. Περιγραφή του συστήματος DATA

Για την επικοινωνία μεταξύ τερματικών θέσεων κεντρικού συστήματος Η/Υ ή μεταξύ μονάδων Η/Υ προβλέπεται η εγκατάσταση δικτύου μεταφοράς δεδομένων.



Το δίκτυο θα κατασκευασθεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ 568B. Το πρότυπο αυτό δίνει την δυνατότητα σχεδιασμού και εγκατάστασης καλωδιώσεων δικτύου με λίγη μόνο γνώση των επικοινωνιακών συστημάτων τα οποία πρόκειται εκ των υστέρων να εγκατασταθούν.

Προβλέπεται η τοποθέτηση κατανεμητή και το δίκτυο διανομής με τις πρίζες λήψεως.

Ο κατανεμητής είναι κιβώτιο (Rack) 19", που περιλαμβάνουν το πεδίο βυσματικής διαχείρισης φωνής και δεδομένων, τον εξοπλισμό του δικτύου Η/Υ που δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνήσουν με το δίκτυο και τέλος τον αντίστοιχο εξοπλισμό του κυρίου δικτύου.

Η καλωδίωση προς τις θέσεις εργασίας προβλέπεται με καλώδιο αγωγών χαλκού αθωράκιστο, συνεστραμμένων ζευγών τύπου UTP 100 Cat. 6, το οποίο έχει την ικανότητα μεταφοράς δεδομένων 100 Mbps. Σε κάθε λήψη δεδομένων καταλήγει 1 καλώδιο 4 ζευγών.

3. ΕΓΚ/ΣΕΙΣ ΕΝΔΟΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗΣ, ΘΥΡΟΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

3.1 Εγκαταστάσεις ενδοσυνεννόησης

Οι εγκαταστάσεις ενδοσυνεννόησης αποτελούνται από ανεξάρτητα κεντρικά συστήματα που καλύπτουν τις ανάγκες των χώρων βηματοδοτών και στεφανιογραφίας και εξασφαλίζουν την επικοινωνία μεταξύ των χώρων παρακάμπτοντας τις καθυστερήσεις του τηλεφωνικού συστήματος.

Το σύστημα είναι διαμορφωμένο από αποκεντρωμένες μονάδες. Η κάθε μονάδα αποτελείται από το κεντρικό σταθμό και τους υποσταθμούς. Οι υποσταθμοί είναι συνδεδεμένοι ακτινικά στο σταθμό και παρέχεται η δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ σταθμού – υποσταθμού, αποκλείοντας την επικοινωνία μεταξύ υποσταθμών.

Όλες οι μονάδες θα είναι κατάλληλες για επιτραπέζια ή επίτοιχη (ορατή ή χωνευτή) εγκατάσταση ανάλογα με την θέση για την οποία προορίζονται να εγκατασταθούν.

Οι μονάδες είναι ανοικτού τύπου (χωρίς ακουστικό). Ο σταθμός φέρει μπουτόν επικοινωνίας του τύπου Push to talk (πιέζω και μιλώ - αφήνω και ακούω). Ο υποσταθμός φέρει το μπουτόν κλήσεως μέσω του οποίου καλείται ο σταθμός, η δε ομιλία και ακρόαση γίνεται ελεύθερα. Φέρει επίσης το μπουτόν μυστικότητας το οποίο τιθέμενο σε λειτουργία απαγορεύει την "είσοδο" του σταθμού χωρίς προειδοποίηση.

Οι συσκευές θα συνδέονται μεταξύ τους με καλώδιο τύπου JY(st)Y 2X2X0,8 mm.

3.2 Εγκατάσταση Θυροτηλεοράσεων

3.2.1 Εγκατάσταση θυροτηλεοράσεων στην είσοδο του χώρου στεφανιογραφίας – βηματοδοτών και στην είσοδο στο αιμοδυναμικό τμήμα σύμφωνα με τα σχέδια.

Η εγκατάσταση αυτή αποτελείται από το σταθμό κλήσεως, με πληκτρολόγιο εισαγωγής κωδικού εισόδου για το προσωπικό, που τοποθετείται έξω από την είσοδο επισκεπτών και από τις συσκευές δωματίου που θα τοποθετηθούν στο χώρο της στάσης αδελφής, χειριστή, γραφείου ενημέρωσης, σύμφωνα με τα σχέδια.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΗΧΟΥ- ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.

4.1 Γενικά

Οι εγκαταστάσεις τηλεοράσεως και μεταδόσεως ήχου έχουν σκοπό τη λήψη προγραμμάτων τηλεοράσεως και ραδιοφώνου και τη διανομή αυτών των σημάτων και επιπλέον μουσικής από μαγνητόφωνο ή CD στις λήψεις που προβλέπονται στους διαφόρους χώρους των ανακαινιζόμενων τμημάτων.

Οι λήψεις σε όλα τα δωμάτια ασθενών και σε χώρους γραφείων, προσωπικού, αναμονών θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις.

Λήψεις τηλεοράσεως και μεταδόσεως ήχου τοποθετούνται στα δωμάτια ασθενών :

- σε όλες τις νοσηλευτικές μονάδες
- σε λοιπούς χώρους σύμφωνα με τα σχέδια

Μετάδοση μουσικής (background) μέσω μεγαφώνων ψευδοροφής προβλέπεται στους διαδρόμους, στους χώρους παραμονής ασθενών και επισκεπτών των νοσηλευτικών μονάδων και στους χώρους προσωπικού.

4.2 Περιγραφή της εγκατάστασης

4.2.1 Για την κάλυψη των παραπάνω απαιτήσεων γίνεται σύνδεση με το σύστημα κεραιών TV/R στο δώμα σύμφωνα με τις υποδείξεις της Τεχνικής Υπηρεσίας.

4.2.2 Όλες οι καλωδιώσεις μεταδόσεως σήματος τηλεοράσεως και ραδιοφώνου προβλέπονται με ομοαξονικά καλώδια 75 Ω κατάλληλο για διέλευση και δορυφορικού σήματος ενώ οι καλωδιώσεις μεταδόσεως ήχου προβλέπονται με καλώδια NYMHY 2 x 1,5 mm².

4.2.5 Για κάθε σύστημα, το σήμα λαμβάνεται από την αντίστοιχη κεραία και οδηγείται στην ενισχυτική διάταξη (που θα τοποθετηθεί κάτω από την κεραία, σε προστατευμένο χώρο, σε κατάλληλο κιβώτιο και κατάλληλα προστατευμένη) και στη συνέχεια οδηγείται στους τοπικούς ενισχυτές και διακλαδωτήρες για την τροφοδοσία των λήψεων.

4.2.4 Η μεγαφωνική εγκατάσταση συνδέεται με το μεγαφωνικό κέντρο του Νοσοκομείου (στο χώρο BMS του Νοσοκομείου). Οι οδεύσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Τεχνικής Υπηρεσίας.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΗΣΗΣ ΑΔΕΛΦΗΣ

5.1 Γενικά

Σκοπός της εγκαταστάσεως κλήσης αδελφών είναι η άμεση επικοινωνία μεταξύ των θαλάμων ασθενών και των στάσεων αδελφών με σύστημα οπτικής σήμανσης.

Η εγκατάσταση δεν προβλέπεται κεντρικού τύπου, δηλαδή, κάθε όροφος ή κάθε πτέρυγα ή λειτουργική μονάδα κάθε ορόφου διαθέτει τη δική της αυτόνομη εγκατάσταση.

5.2 Περιγραφή λειτουργίας

5.2.1 Για την εύκολη κατανόηση της λειτουργίας της εγκαταστάσεως, οι κλήσεις χωρίζονται στις δύο παρακάτω ομάδες :

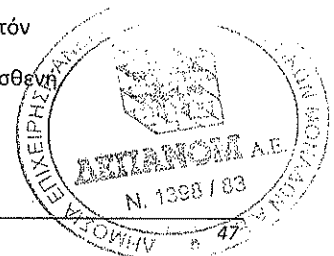
- A • κλήσεις από δωμάτιο
- B • κλήσεις από WC ή ντους.

5.2.2 Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία που ακολουθείται από τη στιγμή που ο ασθενής θα πιέσει το μπουτόν κλήσεως αδελφής μέχρι τη στιγμή που και η τελευταία νοσοκόμα θα φύγει από το συγκεκριμένο δωμάτιο.



5.2.3 (Α) Κλήσεις από τυπικό δωμάτιο :

1. Ο ασθενής πιέζει το μπουτόν κλήσεως αδελφής (που έχει το σκίσο της νοσοκόμας) που βρίσκεται στο χειριστήριο του και συγχρόνως ανάβει η ενδεικτική λυχνία επιβεβαιώσεως στο χειριστήριο.
2. Ανάβουν οι παρακάτω ενδεικτικές λυχνίες συγχρόνως :
 - Η τρίτη από τις τρεις που βρίσκεται έξω από το δωμάτιο.
 - Ενδειξέως διευθύνσεως που βρίσκεται στο διάδρομο έξω από το χώρο στάσης αδελφής.
 - Ενδειξέως δωματίου που βρίσκεται στον πίνακα μέσα στο χώρο στάσης αδελφής.
3. Ηχείο βομβητής του μπουτόν στο χώρο στάσης αδελφής.
4. Η νοσοκόμα που βρίσκεται στο χώρο στάσης αδελφής πιέζει τα μπουτόν ακυρώσεως παρουσίας και ακυρώσεως του ήχου του βομβητή, ενώ ταυτόχρονα σβήνουν οι ενδεικτικές λυχνίες (LED) παρουσίας (πράσινη) και ενεργοποιήσεως βομβητή (κόκκινη) μέσα στο χώρο της στάσης αδελφής και η ενδεικτική λυχνία παρουσίας έξω από το χώρο αυτό
5. Κατά τη διάρκεια που απουσιάζει η νοσοκόμα από το χώρο στάσης αδελφής, οποιαδήποτε άλλη κλήση από άλλο ασθενή παραμένει στη μνήμη του συστήματος.
6. Η νοσοκόμα οδηγούμενη από τις ενδείξεις της προηγούμενης παραγράφου 2 φθάνει στο δωμάτιο του ασθενή και πιέζει το μπουτόν ακυρώσεως της κλήσης που είναι συγχρόνως και μπουτόν παρουσίας στο δωμάτιο, οπότε :
 - Ανάβει το πράσινο LED παρουσίας στο μπουτόν.
 - Σβήνει η πρώτη ενδεικτική λυχνία έξω από το δωμάτιο και ανάβει η δεύτερη δηλώνοντας την παρουσία της αδελφής στο δωμάτιο.
 - Μεταφέρεται αυτόματα οποιαδήποτε άλλη κλήση από άλλο δωμάτιο ή από τη μνήμη του συστήματος από το χώρο στάσης αδελφής στο συγκεκριμένο δωμάτιο.
 - Σβήνει η ενδεικτική λυχνία ενδειξέως διευθύνσεως που ήταν αναμμένη στο διάδρομο.
7. Όταν τελειώσει η αδελφή από το συγκεκριμένο δωμάτιο και δεν έχει άλλη κλήση από άλλο ασθενή, πιέζει το προηγούμενο μπουτόν, οπότε:
 - Σβήνει το πράσινο LED του μπουτόν.
 - Σβήνει η δεύτερη ενδεικτική λυχνία έξω από το δωμάτιο.
 - Μεταφέρεται αυτόματα οποιαδήποτε άλλη κλήση στο χώρο αδελφής και παραμένει στη μνήμη του συστήματος έως ότου επιστρέψει η νοσοκόμα.
8. Όταν τελειώσει η αδελφή από το συγκεκριμένο δωμάτιο αλλά έχει δεχτεί άλλη κλήση από άλλο δωμάτιο, η κλήση αυτή γίνεται αντιληπτή από το βομβητή και το κόκκινο LED που έχει ανάψει στο μπουτόν κλήσης-ακύρωσης του δωματίου, οπότε φεύγοντας η αδελφή, με την ενέργεια της ακύρωσης της παρουσίας της (παρ. 7) σταματά ο βομβητής και σβήνει το κόκκινο LED.
9. Η νοσοκόμα οδηγείται στο νέο δωμάτιο και ενεργεί όπως αναφέρεται στις προηγούμενες παραγράφους 6,7 και 8.
10. Εάν η αδελφή κατά τη διάρκεια παραμονής της σε κάποιο δωμάτιο χρειαστεί βοήθεια από άλλη αδελφή ή γιατρό, πιέζει το δεύτερο κουμπί που βρίσκεται στο μπουτόν κλήσης-ακύρωσης (αν υπάρχει) ή το μπουτόν κλήσης αδελφής από το χειριστήριο του ασθενή, οπότε:
 - Ανάβει το κόκκινο LED που βρίσκεται στο δεύτερο κουμπί του μπουτόν
 - Αναβοσβήνει η ενδεικτική λυχνία εφησυχασής στο χειριστήριο του ασθενή



- Αναβοσβήνει η πρώτη ενδεικτική λυχνία έξω από το δωμάτιο και η ενδεικτική λυχνία διευθύνσεως στο διάδρομο.
 - Ηχεί ο βομβητής του μπουτόν στο χώρο στάσης αδελφής ή στο δωμάτιο που έχει δηλωθεί παρουσία αδελφής, αλλά με γρηγορότερο ρυθμό (ρυθμός κινδύνου).
11. Όταν η δεύτερη νοσοκόμα ή ο γιατρός έλθει στο δωμάτιο πιέζει το ίδιο κουμπί για να ακυρωθεί η κλήση με όλη την ακολουθία ενδείξεων που προαναφέρθηκαν.
12. Φεύγοντας από το δωμάτιο και η τελευταία νοσοκόμα, ακυρώνει την παρουσία της σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στις προηγούμενες παραγράφους.

5.2.4. (B) Κλήσεις από W.C. ή ντους:

Οι κλήσεις από WC ή ντους ακολουθούν την ίδια διαδικασία με αυτήν από τυπικό δωμάτιο με τις παρακάτω παραλλαγές :

- α. Ο ασθενής πιέζει το επίτοιχο μπουτόν κλήσης ή τραβάει το κορδόνι του τραβηκτού μπουτόν.
- β. Οι βομβητές ηχούν με γρηγορότερο ρυθμό (αλλά διαφορετικό από αυτόν της κλήσης κινδύνου).
- γ. Στον πίνακα ενδείξεων στο χώρο στάσης αδελφής θα ανάψει ενδεικτική λυχνία δωματίου με επιπλέον ένδειξη ότι η κλήση προέρχεται από WC ή ντους.

5.2.5 Απουσία αδελφής από το χώρο στάσης

1. Σε περίπτωση που η νοσοκόμα αφήσει το χώρο στάσης αδελφής και κατευθύνεται σε κάποιο βοηθητικό χώρο (π.χ. δωμάτιο ακαθάρτων), πιέζει το μπουτόν ακύρωσης παρουσίας της στη στάση αδελφής, οπότε ταυτόχρονα σβήνουν οι λυχνίες πάνω στο μπουτόν (πράσινη) και έξω από το χώρο αυτόν. Κατά τη διάρκεια που απουσιάζει και μέχρι να φθάσει στο δωμάτιο ακαθάρτων οποιαδήποτε κλήση από ασθενή μπαίνει στη μνήμη του συστήματος.
2. Όταν φθάσει στο δωμάτιο ακαθάρτων πιέζει το πρώτο κουμπί του μπουτόν παρουσίας οπότε ανάβει ταυτόχρονα το πράσινο LED στο μπουτόν και η ενδεικτική λυχνία παρουσίας έξω από το χώρο αυτό.
3. Οποιαδήποτε κλήση ασθενή έχει μεταφερθεί σε αυτόν το χώρο και γίνεται γνωστή από το βομβητή του μπουτόν και από την αντίστοιχη ενδεικτική λυχνία που βρίσκεται μέσα στο χώρο.
4. Όταν τελειώσει η αδελφή πιέζει το προηγούμενο κουμπί οπότε :
 - Σβήνει το πράσινο LED στο μπουτόν και η ενδεικτική λυχνία έξω από το χώρο.
 - Μεταφέρεται αυτόματα οποιαδήποτε κλήση στο χώρο στάσης αδελφής και παραμένει στη μνήμη του συστήματος έως ότου επιστρέψει η νοσοκόμα.
5. Εάν η αδελφή δεχτεί κάποια κλήση, φεύγοντας πιέζει και το δεύτερο κουμπί του μπουτόν για να ακυρωθούν ο βομβητής και το κόκκινο LED του μπουτόν που ενεργοποιήθηκαν με την κλήση και στη συνέχεια ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 6 έως και 12 της περιπτώσεως Α.
6. Όταν η νοσοκόμα επιστρέψει στο χώρο στάσης αδελφής πιέζει το μπουτόν παρουσίας για να δηλώσει την παρουσία της, οπότε ανάβει το πράσινο LED του μπουτόν και η λυχνία έξω από το χώρο.

5.3 Παρατηρήσεις

Έξω από κάθε δωμάτιο χωρίς WC θα υπάρχουν σημάσεις με δύο ενδεικτικές λυχνίες, ενώ έξω από κάθε δωμάτιο με WC ή ντους θα υπάρχουν σημάσεις με τρεις ενδεικτικές λυχνίες.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ

6.1 Γενικά

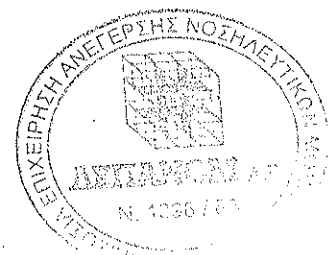
- 6.6.1.1 Η εγκατάσταση ωρολογίων έχει σκοπό τη διανομή ενιαίου χρόνου σε όλα τα τμήματα από μία κεντρική συσκευή με τη βοήθεια δευτερευόντων ωρολογίων.
- 6.6.1.2 Όλα τα δευτερεύοντα ωρολόγια συνδέονται με την κεντρική συσκευή ωρολογίων σε κυκλώματα 24 Vdc μέσω καλωδίων τύπου NYM 2X1,5τ.χ.

6.2 Κεντρική συσκευή

- 6.2.1 Η κεντρική συσκευή ελέγχου των ωρολογίων (μάνα) θα τοποθετηθεί στο χώρο BMS του επιπέδου και ελέγχει όλο το σύστημα . Θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, με ακρίβεια 0,1 sec ανά ημέρα, κατάλληλη για θερμοκρασιακή περιοχή 4 έως 40 βαθμών C και πλήρως επεκτάσιμη.
- 6.2.2 Σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτρικής παροχής, η τροφοδοσία εξασφαλίζεται από συσσωρευτές Ni-Cd για τρεις τουλάχιστον ώρες.
- 6.2.3 Ο ενσωματωμένος φορτιστής θα είναι τύπου σταθερής τάσης και ικανός να διατηρεί τους συσσωρευτές πλήρως φορτισμένους καθώς επίσης και να τους φορτίζει αυτόματα μετά από διακοπή της ηλεκτρικής παροχής.

6.3 Δευτερεύοντα Ωρολόγια

- 6.3.1 Τα ωρολόγια που εγκαθίστανται είναι τριών βασικών τύπων :
- Απλά, μονής ή διπλής όψευς.
 - Με επιπλέον δευτερολεπτοδείκτη.
 - Χρονόμετρα τηλεχειριζόμενα.
- 6.3.2 Τα χρονόμετρα είναι αντιστρόφου χρόνου και έχουν τηλεχειρισμό (START-STOP-RESET) κατάλληλο για εντοιχισμένη τοποθέτηση. Τοποθετούνται στους χώρους βηματοδοτών στεφανιογραφίας.
- 6.3.3 Τα δευτερεύοντα ωρολόγια (απλά και με δευτερόλεπτα) τοποθετούνται σε όλους τους χώρους που απαιτείται η ένδειξη ώρας για την ορθή λειτουργία του Νοσοκομείου.



Z. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Κ.Σ.Π.)**1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

Για να είναι δυνατή η κεντρική παρακολούθηση των εγκαταστάσεων των ανακαινιζόμενων τμημάτων., αλλά και η κεντρική επέμβαση στις ελεγχόμενες εγκαταστάσεις από ένα κύριο χώρο του προϋπαμένου συντήρησης Η/Μ εγκαταστάσεων και δευτερευόντως από το χώρο 24ωρης βάρδιας των χειριστών τηλεφώνων, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός συστήματος ελέγχου βασισμένου στους μικροϋπολογιστές.

Το σύστημα αυτό περιγράφεται πιο κάτω και αποτελεί το βασικό εργαλείο επιτυχίας για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, την οργάνωση της συντήρησης, την ενεργειακή διοίκηση και τέλος τη δημιουργία αρχείου στατιστικών στοιχείων.

Ο αυτόματος έλεγχος θερμοκρασίας ή υγρασίας ή πίεσης των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων, γίνεται άμεσα μέσω του περιγραφόμενου συστήματος χωρίς τη χρήση συμβατικών μονάδων ελέγχου.

Αυτή η τεχνική, του αμέσου ψηφιακού ελέγχου (ΑΨΕ), περιορίζει το πλήθος των συσκευών ελέγχου και αυξάνει την αξιοπιστία ολοκλήρου του συστήματος.

Το Κ.Σ.Π. βασίζεται στην αποκεντρωμένη επεξεργασία και νοημοσύνη των Απομακρυσμένων κέντρων ελέγχου (ΑΚΕ), το καθένα από τα οποία θα έχει κεντρική μονάδα επεξεργασίας και πλήρη προγράμματα παρακολούθησης και ελέγχου των συνδεδεμένων εγκαταστάσεων.

Όλα τα ΑΚΕ θα συνδέονται σε ένα δίκτυο LAN με κεντρική πρόσβαση από δύο μικροϋπολογιστές που "φιλοξενούν" τα δεδομένα του δικτύου των ΑΚΕ.

Το Κ.Σ.Π. θα έχει την ικανότητα να παρουσιάσει στην οθόνη διαγράμματα λειτουργίας όλων των εξερχόμενων εγκαταστάσεων και μηχανημάτων, με δυνατότητα επέμβασης σε κάθε μηχανήμα με ηλεκτρονικό μολύβι ή πληκτρολόγιο.

Το αντικείμενο περιλαμβάνει την προμήθεια, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμές, ρυθμίσεις, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία των απαιτούμενων:

- Αισθητηρίων μέτρησης.
- Οργάνων με επαφή 2 θέσεων.
- Βαλβίδων και διαφραγμάτων ελέγχου.
- Απομακρυσμένων κέντρων ελέγχου.
- Κεντρικών-περιφερειακών συσκευών.
- Ειδικών καλωδίων.
- Ειδικών προγραμμάτων.

Ακόμη περιλαμβάνονται η εισαγωγή δεδομένων και παραμέτρων, η εκπαίδευση προσωπικού, τα εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας και τέλος η σύμβαση προληπτικής συντήρησης για ένα έτος μετά την παράδοση/ παραλαβή.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Κ.Σ.Π που θα είναι συνδεδεμένο με το κεντρικό Κ.Σ.Π του Νοσοκομείου αποτελείται από τα πιο κάτω μέρη :

2.1 Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με τις παρακάτω απαιτήσεις :

- α. Επεξεργαστής Pentium IV στα 3.2 GHz
- β. 512 DD RAM / 533 MHz
- γ. 80 GB Hard Disk
- δ. 21" Έγχρωμη οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)
- ε. Κάρτα γραφικών AGP 4X, 64 MB DDRAM, με ανάλυση 1024 x 768/32 bit color
- στ. CD – ROM 50X
- ζ. Πληκτρολόγιο

2.2 Εκτυπωτές :

Δύο (2) εκτυπωτές τύπου LASER (ο ένας έγχρωμος) στον χώρο του προϊστάμενου συντήρησης Η/Μ εγκαταστάσεων (ο δεύτερος εκτυπωτής χρησιμεύει στην οργάνωση του γραφείου συντήρησης : προμήθειες, ανταλλακτικά, κειμενογράφηση). Επιπλέον θα εγκατασταθεί εκτυπωτής Heavy duty σε σύνδεση on – line με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή για συνεχή καταγραφή των αλλαγών του συστήματος.

2.3 Απομακρυσμένα κέντρα ελέγχου:

Είναι τα κέντρα επεξεργασίας των σημείων ελέγχου .

2.4 Περιφερειακές μονάδες εισόδου – εξόδου :

Είναι οι μονάδες σύνδεσης των αισθητηρίων – ωθητηρίων με το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

2.5 Ειδικά καλώδια :

- α. Καλώδιο επικοινωνίας LAN όλων των ΑΚΕ, μέσω θύρας RS-422 ή RS-485 τύπου JY(st) Υ 2X2X0,8 χιλ.
- β. Καλώδιο σύνδεσης ενεργών σημάτων (ωθητήρες κλπ.) τύπου NYLHY 3x1 mm² .
- γ. Καλώδιο σύνδεσης παθητικών σημάτων (επαφές, αισθ. θερμοκρασίες) τύπου NYLHY 2x1 mm² .

2.6 Διάφορα όργανα μέτρησης και εντολών. Αυτά καθορίζονται στις τεχνικές προδιαγραφές.**2.7 Συσκευές ρύθμισης και ελέγχου. Περιλαμβάνουν τις απαιτούμενες συσκευές όπως τριόδες βαλβίδες, δίοδες βαλβίδες, υγραντήρες ατμού με ενσωματωμένη δίοδο βαλβίδα, διαφράγματα αεραγωγού ηλεκτροκίνητα, που καθορίζονται πιο κάτω αναλυτικά για κάθε εγκατάσταση.****2.8 Διάφορα : Θα υπάρχει πρόβλεψη σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες κίνησης.**

- α. Μεταγωγέας 3 θέσεων διπολικός για κάθε φορτίο με ένδειξη ΑΥΤΟΜΑΤΟ-OFF-ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ. Στη θέση ΑΥΤΟΜΑΤΟ θα ξεκινά με εντολή από το Κ.Σ.Π.
- β. Κάθε βοηθητική επαφή θερμικού θα μεταφέρεται σε 2 κλέμμες για σύνδεση με το Κ.Σ.Π.
- γ. Όλοι οι τοπικοί πίνακες κίνησης των εγκαταστάσεων που δεν ξεκινούν από το Κ.Σ.Π. θα φέρουν βοηθητικές επαφές χωρίς τάση σε κλέμμες για σύνδεση με το Κ.Σ.Π. για απλή ενημέρωση της θέσης ΕΝΤΟΣ- ΕΚΤΟΣ και της βλάβης γενικώς, εκτός εάν άλλως καθορίζεται.

3. ΕΠΙΤΗΡΟΥΜΕΝΕΣ / ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**3.1 Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός**

- α. Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες ALL – AIR



- Έναρξη/Παύση.
 - Κατάσταση ΕΝΤΟΣ/ΕΚΤΟΣ, ΑΥΤΟ/MANUAL, ΕΤΟΙΜΟ/ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΥΗ.
 - Βλάβες (υπερφόρτωση, φίλτρα, όρια θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, πυρο-διαφράγματα).
 - Μέτρηση θερμοκρασίας προσαγωγής/επιστροφής.
 - Μέτρηση υγρασίας προσαγωγής/επιστροφής.
 - Άμεσος ψηφιακός έλεγχος των διόδων βαλβίδων προθερμαντικού-ψυκτικού-αναθερμαντικού και υγραντήρων ατμού.
 - Αλλαγή επιθυμητών συνθηκών από τους χώρους.
- β. Ανεμιστήρες απαγωγής από καθαρούς ή ακάθαρτους χώρους
- Έναρξη/παύση.
 - Κατάσταση ΕΝΤΟΣ/ΕΚΤΟΣ, ΑΥΤΟ/MANUAL, ΕΤΟΙΜΟ/ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΥΗ.
 - Βλάβη (υπερφόρτωση, έλλειψη ροής).
- γ. Ψύκτες
- Έναρξη/παύση.
 - Κατάσταση ΕΝΤΟΣ/ΕΚΤΟΣ, ΑΥΤΟ/MANUAL.
 - Μέτρηση θερμοκρασίας νερού ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ.
 - Βλάβη ψύκτη.

3.2 Πυρανίχνευση

- Βλάβη από έλλειψη τάσης
- Σήμανση πυρκαγιάς γενικώς.

4. ΔΟΚΙΜΕΣ – ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Οι δοκιμές, ρυθμίσεις και η παραλαβή του Κ.Σ.Π. θα γίνουν με ένα συστηματικό τρόπο, ώστε να παραληφθεί το έργο σε πλήρη λειτουργικότητα και αξιοπιστία.

4.1 Δοκιμές

Θα ζητηθεί μια πλήρη αναφορά με όλες τις δοκιμές του συστήματος που θα περιέχει:

- Όλα τα σημεία ελέγχου των ΑΚΕ με έξοδο αναλογική ή δύο θέσεων και είσοδο αναλογική ή δύο θέσεων.
- Όλα τα σημεία ελέγχου που προβλέπεται κατάσταση ΑΥΤΟ/MANUAL ή ΕΝΤΟΣ/ ΕΚΤΟΣ ή ΕΤΟΙΜΟ/ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΥΗ
- Όλα τα σημεία ελέγχου που προβλέπεται άμεσος ψηφιακός έλεγχος (αναλογικός Ρ ή ΡΙ ή ΡΙD).
- Όλα τα σημεία ελέγχου που δίδουν σημάσεις βλάβης λόγω υπερφόρτωσης ή έλλειψης νερού/αέρα ή στάθμης ή πίεσης.
- Επαλήθευση επικοινωνίας του κυρίου ηλεκτρονικού υπολογιστή, του δευτερεύοντος ηλεκτρονικού υπολογιστή και των απομακρυσμένων κέντρων ελέγχου.
- Επαλήθευση της βάσης δεδομένων για τις ονομασίες των εγκαταστάσεων και μηχανημάτων

- Επαλήθευση ζητούμενων γραφικών παραστάσεων (θερμοκρασίας υγρασίας- πίεσης) και σχηματικών διαγραμμάτων εγκαταστάσεων.

4.2 Ρυθμίσεις

Θα ζητηθεί μια πλήρης αναφορά με όλες τις ρυθμίσεις του συστήματος που θα περιέχει:

- Τις επιθυμητές τιμές των διαφόρων βρόχων ελέγχου του ψηφιακού συστήματος ελέγχου των κλιματιστικών μονάδων.
- Τις διάφορες παραμέτρους, όπως: εύρος αναλογίας, κάτω όριο θερμοκρασίας προσαγωγής, άνω όριο υγρασίας προσαγωγής, σημάνσεις άνω και κάτω ορίου για κάθε σημείο αναλογικής μέτρησης.
- Τις διάφορες ρυθμίσεις των οργάνων με εντολή δύο θέσεων (π.χ. ροοστάτες, αεροστάτες, κ.λπ.).

4.3 Παραλαβή / παράδοση

Η παραλαβή θα γίνει αφού γίνει ένας έλεγχος των αναφορών από τις δοκιμές και τις ρυθμίσεις και ζητηθεί κατόπιν από τον παραλαμβάνοντα Μηχανικό επαλήθευση της λειτουργίας του Κ.Σ.Π. ανά εγκατάσταση.

Κάθε δυσλειτουργία θα πρέπει να διορθωθεί και κατόπιν να συνεχίσει η διαδικασία της παραλαβής.

Επιπλέον θα δοθεί προσοχή στη σωστή τοποθέτηση των οργάνων και συσκευών ελέγχου και στο σωστό χρόνο ανταπόκρισης του συστήματος.

5. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θα παραδοθούν από τον κατασκευαστή στην υπηρεσία 20 ημέρες πριν από την οριστική παραλαβή τα πιο κάτω εγχειρίδια και τελικά σχέδια:

5.1 Εγχειρίδιο εγκατάστασης του συστήματος

- Καταλήξεις καλωδίων με στοιχεία αναγνώρισης των και προορισμού των.
- Κατάλογος καλωδιώσεων και προορισμού των (αριθμός χώρου και συσκευές που τροφοδοτούν).
- Κατάλογος σημείων ελέγχου με αναφορά της θέσης των και των ειδικών απαιτήσεων των προγραμμάτων.
- Τεχνικά στοιχεία και έντυπα του κατασκευαστή όλων των επιμέρους συσκευών.
- Διαγράμματα διασύνδεσης με τους πίνακες κίνησης (γενικό διάγραμμα).

5.2 Εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος

Περιγραφή του συστήματος και κωδικοποίηση όλων των οργάνων συσκευών-εγκαταστάσεων.

- Έκδοση των προγραμμάτων.
- Εγγραφή μηνυμάτων.
- Εγγραφή συλλογής στατιστικών.
- Εγγραφή γραφικών.
- Εγγραφή ιστορικών τάσεων.



- Εγγραφή συνθηματικών.
- Εγγραφή παραμέτρων.
- Εγγραφή αμέσου ψηφιακού ελέγχου.
- Εγγραφή χρονικού προγραμματισμού.
- κ.λπ.

5.3 Σχέδια

- Σχηματικό διάγραμμα του όλου συστήματος.
- Κατόψεις των επιπέδων του κτιρίου που θα απεικονίζεται η θέση και ο αριθμός των συσκευών ελέγχου με απεικόνιση της πορείας των καλωδίων.

Νοείται ότι τελικά σχέδια και στοιχεία της εγκατάστασης του συστήματος θα δοθούν για έγκριση με τη μελέτη εφαρμογής.

PROTON ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Π.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ
ΔΟΥΡΥΛΑΙΟΥ 17 - ΑΘΗΝΑ 115 21
ΑΦΜ: 099338210 - ΔΟΥ: ΨΥΧΙΚΟΥ ΓΚΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΨΥΧΙΚΟΥ
ΤΗΛ.: 210 6423 155 - FAX: 210 6423 028

